

Lista temelor de proiect de diploma elaborate in anul universitar 2019-2020

Titlu proiect, specificatii, discipline necesare pregatirii proiectului
DCAE
Accelerator SIMD pentru calcul intensiv
- design pentru sistem - digital design pentru acceleratorul din FPGA - interfața hardware și software dintre host și accelerator - asamblor pentru accelerator - o aplicație demonstrativă arm+fpga vs arm-only <i>Programare obiect-orientată, Circuite integrate digitale, Arhitectura sistemelor de calcul</i>
Acces securizat cu verificare multiplă
Se va proiecta și realiza practic un sistem inteligent care va permite accesul persoanelor într-o încăpere. Persoanele care solicită accesul către respectiva cameră vor trebui să urmeze 3 pași de autentificare: • să folosească un card RFID • să tasteze un cod pin unic • să tasteze un cod unic generat automat care este trimis prin email. Acest sistem va fi implementat cu ajutorul unei plăci Raspberry Pi 3 care va comunica în mod direct cu un ecran LCD touch și un cititor USB RFID. Toate persoanele care vor solicita acces vor avea stocate într-o bază de date informațiile necesare pentru a putea fi astfel identificate. Se vor stoca și <i>PC, SDA, POO, Proiect 2</i>
Amplificator audio de putere digital
Se va proiecta și realiza practic un amplificator audio de putere digital prin implementarea următoarelor blocuri funcționale: - circuit de intrare; -generator de semnal triunghiular; -modulator PWM cu comparator; -etaj de putere cu tranzistoare care operează în comutație; -circuite de comandă a tranzistoarelor de putere; -filtru trece jos pentru reconstituirea semnalului codat în PWM. Semnalul analogic preluat de la intrare se va aplica unui comparator care primește pe cealaltă intrare un semnal triunghiular de frecvență mare. Semnalul PWM rezultat va ataca prin intermediul etajelor driver tranzistoarele de putere. Astfel, tranzistoarele din etajul de putere vor funcționa în comutație. Pentru reconstituirea semnalului original la ieșire se va utiliza un filtru trece jos. Circuitele se vor calcula analitic și rezultatele se vor verifica prin simulare. Circuitul implementat practic va fi <i>DE, CEF, CIA, ISM, TPSVLSI.</i>
Amplificator de instrumentație pentru măsurarea curentului printr-o rezistență de șunt
Se va proiecta un amplificator de instrumentație integrat monolitic pentru măsurarea curentului printr-o rezistență de șunt cu următoarele caracteristici: -Mediu automotive; -Aplicație pentru motoare electrice; -Gamă de mod comun: $-2V \sim V_s+2V$; -Tensiune de offset: 2mV; -Rejecție de mod comun: CMRR=70dB; -Câștig programabil: 10, 40; -Folosirea unei pompe de sarcină pentru atingerea gamei de mod comun(V_s+2V); -Alimentare: 18V. Se vor proiecta: • Amplificatorul de bază; • Amplificatorul de instrumentație; • Repetorul de tensiune de referință; • Circuitul de selectare a câștigului; Schema se va calcula analitic iar rezultatele vor fi verificate prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului. <i>Dispozitive electronice, Circuite electronice fundamentale, Circuite integrate analogice, CIJTMP, ISM</i>
Amplificator operațional cu excursie maximă de intrare/ieșire (rail-to-rail OpAmp)
Se va proiecta schema electrică și layout-ul unui circuit cu următoarele caracteristici: - Tehnologie Austrian MicroSystems 180nm/Design kit AMS H18 - Tensiune de alimentare 3.3V - Amplificare min 50.000 - Gama de tensiune de mod comun la intrare egală cu tensiunea de alimentare - Gama de tensiune de ieșire egală cu tensiunea de alimentare - Consum 50mW - Bandă de frecvență 5MHz - CMRR min. 70dB Schema se va calcula analitic și rezultatele se vor verifica prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului. Se va proiecta layout-ul circuitului care se va verifica DRC și LVS. <i>DE, CEF, ISM, CIA, TPVLSI, BTM, CIJTMP.</i>
Amplificator operațional în tehnologie CMOS

Tema proiectului de licență constă în realizarea unei scheme electrice a unui circuit integrat amplificator operațional CMOS de tip cascodă pliată cu tranzistoare de intrare PMOS. Specificațiile de proiectare sunt următoarele : 1. Tensiunea de alimentare, VDD (se consideră $V_{SS}=0V$) : între 2V și 5V; 2. Domeniul tensiunii de mod comun la intrare, $V_{CM} = (V_{IN+} + V_{IN-})/2$: între V_{SS} și $V_{DD}-1.2V$; Următorii parametri sunt definiți pentru temperatura $T_J=+27^{\circ}C$, $V_{DD}=4V$, $V_{CM}=2V$ și $R_L=10k\Omega$ conectat la $V_{DD}/2$: 3. Tensiunea de decalaj la intrare(offset) : V_{OS} în intervalul $\pm 3mV$; 4. Variația tensiunii de decalaj la intrare(offset) cu temperatura : $\Delta V_{OS}/\Delta T$ în intervalul $\pm 10\mu V/^{\circ}C$ pentru $T_J=-40^{\circ}C \div +125^{\circ}C$; 5. Factorul de rejecție al modului comun, CMRR (pentru domeniul VCM) : mai mare decât 60dB; 6. Factorul de rejecție al surselor de alimentare, PSRR (pentru domeniul VDD) : mai mare decât 66dB; 7. Amplificarea de tensiune în buclă deschisă, AVOL ($0.5V < V_{OUT} < 3.5V$): mai mare decât 74dB; 8. Curentul consumat în gol de la VDD, I_Q : mai mic de $300\mu A$; 9. Produsul amplificare-bandă de frecvență, GBW : mai mare decât 2MHz; 10. Viteza de variație, S.R.: mai mare decât $1V/\mu s$; 11. Rezerva de fază în configurația de repetor de tensiune cu sarcină suplimentară $CL=100pF$, PM : mai mare decât 45° . Se va genera schema electrică a amplificatorului considerând existența unui generator de DE, CEF, CIA, TPSVLSI, Proiect 1

Amplificator operațional stabilizat cu chopper

Se va proiecta schema electrică și layout-ul unui amplificator operațional stabilizat cu chopper cu următoarele caracteristici: - Tehnologie Austrian MicroSystems 180nm/Design kit AMS H18 - Tensiune de alimentare 3.3V - Amplificare min 50.000 - Tensiune de offset: 10uV - Gama de tensiune de ieșire egală cu tensiunea de alimentare -50mV - Curent de alimentare: 2mA - Bandă de frecvență 1MHz - CMRR min. 100dB Schema se va calcula analitic și rezultatele se vor verifica prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului. Se va proiecta layout-ul circuitului care se va verifica DRC și LVS.

DE, CEF, ISM, CIA, TPVLSI, CIJTMP

Amplificator pentru testarea de topologii de măsurare a curentului

Se realizează un amplificator intern. Prin intermediul acestuia se testează diferite topologii pentru măsurarea curentului. În aceste topologii amplificatorul operează ca amplificator de diferență și ca amplificator de instrumentație. Astfel, în analiză se au în vedere : precizia(câștig, tensiune de decalaj, rata de rejecție a modului comun), capabilitatea : în condițiile plasării rezistenței de măsură deasupra sau sub sarcină(prin care circulă curentul ce trebuie măsurat) , complexitatea proiectării, costul și consumul. Contribuția originală: proiectarea amplificatorului intern, realizarea topologiilor folosite pentru monitorizarea curentului pe baza amplificatorului intern, simularea topologiilor, interpretarea rezultatelor din simulări, proiectarea layout-ului, comparație între topologiile rezultate(consum, cost), comparație cu rezultatele din literatură. Specificații de proiectare:tensiune de alimentare :3-5.5 V, temperatura: -40-125 grade celsius, tensiunea de decalaj: +/- 100 uV, eroare de câștig : +/-1%, rata de rejecție a modului

DE , CEF, SCCS, CIA, ISM

Aplicație inteligentă pentru dezvoltarea programelor de terapie a copiilor cu tulburări de spectru autist

Proiectul constă în dezvoltarea unui instrument software care să faciliteze crearea de programe noi de terapie pentru copii cu tulburări de spectru autist în cadrul platformei de terapie deja existente pentru robotul umanoid NAO. Platforma este bazată pe o arhitectură de tip client-server astfel că se vor implementa module noi atât pentru partea de client cât și pentru partea de server. Partea de client presupune dezvoltarea unei interfețe web prin intermediul căreia utilizatorul neexperimentat, în cazul de față terapeutul, va avea posibilitatea de a dezvolta programe noi de terapie. Utilizatorul va avea la dispoziție în interfața web un set predefinit de funcții și parametri pe care să îi poată folosi în procesul de dezvoltare. Partea de server presupune implementarea și integrarea în platforma existentă a unui modul de stocare și redare a programelor dezvoltate în interfața web. Comenzile primite de la utilizator în timpul ședințelor de terapie vor fi înregistrate într-o bază de date SQL cu scopul de a fi analizate ulterior de

Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Programare orientată pe obiecte

Circuit de monitorizare a curentului de șunt

Implementarea și simularea diferitelor concepte de amplificatoare operaționale (Current Sense Amplifiers), evidențiind avantajele, dezavantajele și utilizarea acestora în domeniul automotive pentru monitorizarea și măsurarea bidirecțională a curentului care traversează puntea H a unui motor de curent continuu. Dimensionarea tranzistoarelor din tehnologia CMOS pentru a respecta cerințele de proiectare impuse acestei aplicații. Implementarea și simularea unui amplificator diferențial, având câștigul reglabil, care va însuma atât specificațiile, cât și performanțele modulelor studiate inițial. Se vor compara modelele de referință cu varianta îmbunătățită și se vor trage concluzii din punct de vedere al costului, ariei, a tensiunii de offset sau a erorii obținute față de valoarea teoretică a tensiunii diferențiale de la intrare. Adăugarea altor circuite secundare pentru validarea

DE, CEF, CIA, SCCS, TPSVLSI

Control al tractiunii pentru o masina radio comandata

Se va proiecta si realiza o masina radiocomandata ce va avea urmatoarele functii: - control al plecarii de pe loc cu maxima eficienta oricare ar fi suprafata de rulare - identificarea suprafetei de rulare - adaptarea puterii motorului in functie de conditiile mediului Se va realiza fizic o masinuta folosind imprimarea 3D, lucru ce va facilita o buna amplasare a tuturor componentelor electronice. Pentru a dezvolta masinuta, va fi nevoie de 4 motoare electrice, atasate fiecarei roti. Aceste motoare vor fi comandate printr-un modul driver specific, care la randul sau va comunica cu un microcontroler. Energia va fi asigurata de o baterie ce va putea sustine tot ansamblul. Se vor folosi senzori Hall pe fiecare roata a masinii, pentru a masura viteza fiecarei roti. Pentru a face o apreciere mai buna a starii suprafetei, se va folosi si un senzor de temperatura amplasat in afara masinii. Se va proiecta algoritmul pentru microcontroler ce va controla tractiunea masinii. In algoritm se va aprecia starea suprafetei folosind un senzor de temperatura, se vor compara vitezele rotilor, iar apoi se va lua decizia de reducere sau crestere a puterii pentru

Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor, DE

Control wireless al unei mașini prin gesturile mâinii

Lucrarea reprezintă un sistem wireless de control al unei mașini cu ajutorul gesturilor mâinii . Proiectul este realizat cu ajutorul plăcii de dezvoltare Lilypad Arduino , placă ce se bazează pe microcontrollerul ATmega328P. Acest sistem funcționează prin două module : unul de transmisie și unul de recepție. Circuitul de transmisie constă în următoarele etape : - colectarea de date de către Lilypad cu ajutorul unui accelerometru și giroscop MPU6050 - codarea datelor cu ajutorul unui codor HT12E - transmiterea către receptor cu ajutorul unui transmițător de tip radio-frecvență de 433MHz Circuitul de recepție : - receptarea datelor transmise de modulul anterior printr-un receptor din aceeași gamă cu transmițătorul - decodarea datelor cu ajutorul unui decodor HT12D - controlul sistemului final cu ajutorul unui driver de motoare

Programarea Calculatoarelor, Microcontrolere, Semnale si Sisteme

Controller CNC

Se va proiecta si realiza practic un controller CNC compatibil arduino pentru o imprimanta 3D. Controller-ul va fi format dintr-un procesor atmega, senzori de monitorizare a temperaturii, drivere pentru controlul motoarelor pas cu pas, drivere pentru controlul temperaturii, modul de expansiune sd si modul lcd. Acesta va fi implementat si testat pe o imprimanta 3D.

Proiect 1, Proiect 2, CEF, DE,

Convertor analog-digital cu aproximări succesive

Se va proiecta schema electrică și layout-ul unui circuit cu următoarele caracteristici: -Tehnologie: gpdk180 -Tensiune de alimentare: 3.3V -Numar de biți: 8 -Rezolutie: 13mV Circuitul va conține următoarele blocuri: -comparator rail-to-rail -registru cu aproximări succesive -convertor digital-analog -circuit de eșantionare si memorare (sample and hold) -oscilator pentru semnalul de ceas Schema se va calcula analitic și rezultatele se vor verifica prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului. Se va proiecta layout-ul circuitului care se va verifica DRC și LVS.

DE, CEF, CIA, TPSVLSI

Convertor Digital-Analogic in Curent, cu Surse Binar Ponderate, Proiectat in Tehnologia de 180nm

Proiectarea unui convertor digital-analogic in curent, cu surse binar ponderate, precum si simularea functionarii circuitului si testarea acestuia, cu ajutorul mediului virtual Cadence Virtuoso. Implementarea circuitului este realizata cu tranzistoare CMOS apartinand tehnologiei de 180nm, iar rezultatele de performanta obtinute in simulare sunt confruntate cu calculul de mana al parametrilor intrinseci corespunzatori unui convertor digital-analogic. Implementarea unei a doua versiuni imbunatatite a circuitului, din punct de vedere al unui consum redus de putere, urmata de comparatia primei versiuni cu varianta optimizata.

CIA, SCCS, TPSVLSI, TIVM

Demonstrator pentru sistem de distractare osoasă

Elaborarea unui model robust pentru un sistem de distractare osoasă ce include: blocul programator, blocul de comandă pentru motoare, reductoarele, sursă de alimentare. În modulul de comandă se utilizează circuitul TCM 303 ce are rolul de a memora comenzile transmise de blocul programator și de a le executa. Realizarea legăturii dintre blocul programator și cel de comandă al motoarelor se face cu ajutorul unui modul de comunicații în infraroșu(IR). Se va efectua și calibrarea sistemului de distractare

Circuite Electronice Fundamentale, Circuite Integrate Digitale, Microcontrolere

Detecția și analiza automată a contribuitorilor majori la degradările de performanță a unei rețele mobile pe o arie geografică

Principalul obiectiv al proiectului este dezvoltarea unei aplicații cu scopul de a susține o parte din activitatea zilnică a departamentului de Optimizare din cadrul companiei Orange România. Folosind platforma UiPath și tehnologia de automatizare a proceselor robotizate (RPA) voi dezvolta un robot software care să îndeplinească următoarele cerințe: a) Identificarea problemelor de performanță apărute în rețea și analiza automată a datelor primare pentru fiecare celulă cu probleme (determinare IP PRS, conectare și rulare aplicații specifice) b) Identificarea automată a evenimentelor speciale din localitățile acoperite de elementele de rețea investigate (google search, top 3 link-uri) c) Detecția modificărilor de parametrii utilizând aplicații specifice furnizorilor de echipamente d) Redactarea automată a sumarului pe județ Aplicația dezvoltată va rula în fiecare zi de luni a săptămânii folosind date colectate din rețea pentru săptămâna anterioară. Rezultatele pașilor de mai sus vor fi

Programarea calculatoarelor, Programare obiect-orientată, Structuri de date și algoritmi

Detecția sunetului produs de drone și drujbe

Tema are la bază dezvoltarea unei serii de algoritmi pentru detectarea și identificarea semnalelor audio produse de drone și drujbe. -Se vor analiza temporal și spectral semnalele audio specifice produse de drone și drujbe. -Se vor identifica și extrage caracteristici spectrale definitorii și se va încerca găsirea unei corelații între sunetele produse de diferite modele de drone. -Se va dezvolta și testa o serie de algoritmi bazați pe corelație cu tipare cunoscute. -Se va încerca implementarea pe baza rețelelor neuronale pentru identificarea sunetelor respective. -Se vor compara algoritmi implementați din perspectiva performanței de SS, PDS, TAPDS.

Detector de radiații gamma cu senzor bazat pe dispozitive traductoare semiconductoare

- Proiectarea și realizarea (pe cablaj universal) a unei platforme hardware cu un circuit detector de radiații solid state, un microcontroller și convertor serial asincron/USB;
- Proiectarea și realizarea unei aplicații software pentru contorizarea impulsurilor de la detectorul de radiații și calculul debitului de doză;
- Proiectarea și realizarea comunicației sistemului de detecție cu un calculator cu sistem de operare Windows;
- Afișarea în timp real a debitului de doză.

DE CEF CIA MCMA UC

Display pe baza de ferrofluid magnetic

Se va proiecta și realiza un model experimental de display pe baza de ferrofluid magnetic care va putea afișa: caractere printr-o matrice de 5 x 7 puncte. Se vor experimenta metode diferite de control al ferrofluidului. Se va realiza un algoritm care va fi implementat pe un microcontroler pentru a putea manipula ferrofluidul în realizarea diferitelor forme. Se va realiza un display în care va fi introdus ferrofluidul. Memoriul va conține rezultatele diferitelor variante de control experimentate și varianta aleasă pentru display. Se vor proiecta schemele electrice și se vor implementa fizic. Se va scrie, implementa și testa programul

Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor, Instrumentație Electronică de Măsură.

Estimarea automată a atractivității unei imagini

Fiind dată o poză trebuie indicat în mod automat cât de atractivă pare. Se urmărește descrierea imaginilor prin culoare și continut. Pentru descrierea culorilor se folosește histograma de culoare într-un spațiu colorimetric care se va determina experimental. Pentru descrierea conținutului se va folosi histograma orientărilor de gradient. Descriptorii vor fi folosiți drept intrări într-o mașină cu vectori suport ce va fi antrenată pentru a estima cât de atractivă, din punct de vedere subiectiv, este o imagine. Pentru antrenare se va folosi un subset relevant din baza de date publică și cu adnotări de cât de atractivă e o poză

DEPI, PC, POO, SDA

Generator de semnal DDS de joasă frecvență

Se urmărește proiectarea unui generator de semnal de joasă frecvență ce are la bază metoda de sinteză digitală directă a semnalelor. Implementarea generatorului se va realiza prin două metode. Prima metodă presupune generarea semnalului cu ajutorul unui circuit AD9833 comandat de către un microcontroler AVR. Cea de a doua metodă reprezintă o variantă de implementare software și constă în implementarea metodei de sinteză digitală directă pe microprocesor. Scopul acestui generator este de a oferi o rezoluție fină a frecvenței, o comutare rapidă între frecvențele de ieșire și funcționarea pe un spectru larg de frecvențe. Semnalele generate prin cele 2 metode vor fi măsurate în laborator și performanțele precum THD+N în funcție de frecvență, conținutul armonic și viteza de stabilire vor fi analizate și comparate.

Microcontrolere, Instrumentație Electronică de Măsură, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Generator de semnal dreptunghiular, triunghiular și sinusoidal integrat monolitic cu frecvență variabilă și control automat al

Se va proiecta schema electrică unui circuit cu următoarele caracteristici: - Tehnologie Austrian MicroSystems 180nm/Design kit AMS H18 - Tensiune de alimentare 3.3V - Frecvență: 100kHz – 1MHz - Amplitudine de semnal: 1V_{pp} - Impedanță de sarcină 2kΩ - Stabilitatea amplitudinii: mai bună decât 5%. Schema se va calcula analitic și rezultatele se vor verifica prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului.

Identificarea automată a genului vorbitorului

Lucrarea de față își propune proiectarea, dezvoltarea și testarea unui sistem software pentru identificarea genului vorbitorului pe baza înregistrărilor audio. În prima etapă, vor fi evaluate comparativ metodele și rezultatele ce reprezintă starea artei în domeniu, precum și bazele de date relevante, disponibile în literatură pentru această sarcină. De asemenea, vor fi investigate tipurile de trăsături ale semnalului vocal ce pot fi folosite în scopul identificării automate a genului vorbitorului. În a doua etapă, vor fi antrenate și testate diferite sisteme de învățare automată, variind hiperparametrii disponibili și seturile de trăsături utilizate. Se va investiga influența limbii asupra performanței sistemului obținut, folosind baze de date înregistrate în limbi diferite. Evaluarea sistemului se va face pentru condiții diferite de zgomot, pentru a investiga robustețea soluției propuse. În final, vor fi elaborate concluzii referitoare la arhitectura optimă, pe baza rezultatelor experimentale obținute.

TAPDS, PDS, PC

Implementare algoritmilor CORDIC pe un FPGA

- modul de implementare al algoritmilor este diferit; - calcularea sinusului și cosinusului folosind numere întregi ca faze ale unghiurilor, iar aceste calcule se vor face folosind doar adunarea și shiftarea; - diferite optimizări ale algoritmului;

CID, SDA, IEM

Implementarea unor elemente de rețea 5G în cadrul sistemelor de telecomunicații.

Predictia semnalului înainte și după integrarea nodului în rețea. Crearea de scripturi pentru implementarea unui nod 5G și ancorarea acestuia către un nod 4G. Crearea de vecini către celulele de 2G și 3G. Testarea nodului după integrare și prezentarea vitezelor efectiv atinse. Schematica sitului: -detaalierea conexiunilor între plăcile de procesare și antene. -diagrama de putere a

Microunde, PDS și CD

Încărcător inteligent pentru baterii

- se va efectua un studiu asupra duratei de viață și capacității bateriei - se vor măsura capacitățile bateriei la începutul ciclului de viață și, periodic, după un anumit număr de reîncărcări - monitorizarea ciclului de descărcare și măsurarea unor parametri - afișarea parametrilor de încărcare/descărcare a dispozitivului - prevenirea supraîncălzirii în timpul încărcării - posibilitatea încărcării bateriei în două moduri - semnalizarea etapelor de încărcare a bateriei - pentru testarea și dezvoltarea proiectului se va folosi o placă de tip breadboard, urmând ca prezentarea proiectului să fie realizată prin două plăci perfbboard pe care sunt implementate cele două circuite, cel de încărcare și cel de descărcare - bateria va fi legată la placa de dezvoltare printr-un pin analog pentru citirea tensiunii și la circuitul prin care vor fi setați parametrii pentru încărcare și descărcare

Dispozitive Electronice, Circuite Electronice Fundamentale, Proiect 2

Microsenzor pentru monitorizarea calității aerului bazat pe Oxid de Zinc

Proiectarea și executarea unui element senzorial pe bază de oxid de zinc pur și dopat pentru detecție de poluanți în aer. Elementul senzorial va consta în straturi subțiri de oxid de zinc pur și dopat depuse prin metode chimice, acesta va fi proiectat de către student la IMT București. Studentul va elabora o lucrare în care va descrie senzorul și tehnologia sa de realizare.

Materiale, fizica semiconductorilor, chimie, microsenzori, aplicații ale microsenzorilor

Modelarea efectului rezistențelor parazite asupra comportamentului electro-termic al tranzistoarelor DMOS de putere

Lucrarea constă în analiza electro-termică a efectelor parazite asupra comportării în temperatură a tranzistoarelor DMOS de putere. Analiza se va face în două etape: În prima etapă, se va realiza o investigație complexă electro-termică a dispozitivului propriu-zis, fără rezistențe parazite. În etapa următoare, analiza electro-termică se va repeta pe o structură ce are încorporate și rezistențele parazite cu geometria și poziția specifică. Prin comparații, se va evidenția efectul acestor rezistențe asupra procesului de ambalare termică. Modelul pentru acest dispozitiv va fi realizat în Elmer FEM, pe baza unei metode stabilite, pentru fiecare din

Modele de rețele neurale pentru detecția stresului din vorbire

Lucrarea de față își propune proiectarea, dezvoltarea și testarea unui sistem software pentru detecția stresului din vorbire. În prima etapă, vor fi evaluate comparativ metodele și rezultatele ce reprezintă starea artei în domeniu, precum și bazele de date relevante, disponibile în literatură pentru această sarcină. De asemenea, vor fi investigate tipurile de trăsături ale semnalului vocal ce pot fi folosite în detecția stresului din vorbire. În a doua etapă, vor fi antrenate și testate diferite modele de rețele neurale, inclusiv perceptroni multi-strat, variind numărul de straturi, de neuroni și alți hiperparametri disponibili. Evaluarea sistemului se va face în condiții diferite de înregistrare ale conținutului audio, pentru a investiga robustețea soluției propuse. În final, vor fi elaborate concluzii referitoare la arhitectura optimă, pe baza rezultatelor experimentale obținute.

TAPDS, PDS, PC

Platformă autonomă pentru automatizarea și monitorizarea irigațiilor

Dezvoltarea lucrării va cuprinde următoarele etape: - Proiectarea unui sistem de achiziție a datelor din mediul înconjurător bazat pe senzori de temperatură, presiune, umiditate sol și aer (BMP280, DHT22), intensitate radiantă (TEMT 6000, VEML 6070), altitudine și poziția GPS a sistemului (SIM 800). - Dezvoltarea alimentării bazate pe energie solară și celule Li-Ion. Pe lângă sistemul principal de alimentare, sistemul va dispune de încă o soluție de rezervă, bazată pe încă o baterie și un sistem de alertă la distanță. - Algoritmul de comunicare se bazează pe două protocoale de transmitere a datelor la distanță, GSM și Wi-Fi. Acesta oferă utilizatorului acces și control asupra funcționării sistemului indiferent de distanța față de terminalul de comandă, cât și redundanță. - Automatizarea sistemului de irigații are la bază un algoritm care controlează umplerea unui bazin, monitorizând temperatura acestuia și o electrovalvă pentru pornirea irigației propriu-zise. - Proiectarea, asamblarea și testarea cablajului imprimat și a modului, cu scopul de a integra toți senzorii, modulele de comunicație, sistemul de alimentare solară și cel de comandă și control al bazinului. - Integrarea tuturor modulelor, cablajului și al senzorilor externi într-o carcasă portabilă, *Microcontrolere, Arhitectura Microprocesoarelor, CCP, SCCS, Proiect 1 și 2*

Prastia lui Gauss

Se va proiecta și realiza un sistem capabil să accelereze un proiectil introdus manual pentru a emula efectul de propulsie al unei arme. Se vor folosi următoarele blocuri funcționale: - Circuit de alimentare autonom; - Circuit de control al sursei de putere pentru bobina de accelerare; - Blocul de accelerare al proiectilului (bobina + senzor IR); - Circuit de recuperare a energiei remanente din bobina. Se va proiecta un ansamblu care funcționează pe principiul lui Faraday. În vederea aruncării efective a proiectilului se va folosi un senzor IR care detectează momentul în care proiectilul se afla la ieșirea bobinei și va trimite un semnal către circuitul de control pentru a opri alimentarea bobinei. Energia remanentă din bobină va fi apoi descărcată printr-un circuit special conceput. Se va construi un model experimental pentru a valida conceptul.

DE, CEF, CIA, ISM, Fizica II, Bazele Electrotehnicii I/II;

Proiectarea și modelarea unui circuit de protecție la supratemperatură

Se vor proiecta următoarele: - un circuit de detecție a supratemperaturii, cu prag de 180°C și histerezis de 20°C; - un circuit de detecție a diferențelor de temperatură, cu prag de 90°C și histerezis de 45°C; - un circuit de referință de tensiune tip bandgap. Se va utiliza tehnologia gpdk180. Se va realiza un model PSpice ce integrează comportarea termică a circuitului, precum și detecția supratemperaturii și a diferențelor de temperatură. Circuitele vor folosi o tensiune de alimentare de 3.3 V. Se vor prezenta avantajele și dezavantajele modelării comportamentale față de proiectare, din punct de vedere al preciziei și al timpului de

Dispozitive Electronice, Circuite Integrate Analogice, Tehnici CAD

Proiectarea unui Convertor Digital-Analog în Tehnologia bazată pe Grafene

Lucrarea de licență se bazează pe explorarea potențialului Grafenei în proiectarea de circuite integrate. Contribuția originală a studentului constă în: - proiectarea efectivă a circuitului bazată pe structuri realizate din Grafene: porți logice și tranzistoare, - interpretarea rezultatelor. Specificații de proiectare: numărul de biți va fi calculat pentru a obține un INL și un DNL mai mici decât 1. Simularea structurilor din grafen, respectiv analiza circuitului, au la bază procesul de co-simulare folosind atât Matlab/Simulink

DE, CIA, IEM, TPSVLSI

Realizarea de scripturi Google script pentru extragerea datelor din orarul facultății

Scopul proiectul este de a automatiza o parte din operațiile repetitive efectuate de echipa de orar din Facultatea de Electronică, prin scrierea de scripturi Google Script în cardul aplicației online Google Sheets. Scripturile trebuie să permită descărcarea automată a sălilor, generarea automată a calendarului pentru grupe și cadre didactice, precum și avertizarea în timp real a echipei de orar în cazul unor suprapuneri de săli sau a cadrelor didactice.

PC, SDA, POO

Recunoașterea conținutului emoțional din semnalul vocal folosind tehnici de învățare automată

Lucrarea de față își propune proiectarea, dezvoltarea și testarea unui sistem software pentru recunoașterea automată a emoțiilor discrete din semnalul vocal. În prima etapă, vor fi evaluate comparativ metodele și rezultatele ce reprezintă starea artei în domeniu, disponibile în literatură pentru această sarcină. De asemenea, vor fi investigate mai multe tipuri de trăsături ale semnalului vocal ce pot fi folosite în scopul recunoașterii conținutului emoțional din acesta. În a doua etapă, vor fi antrenate și testate diferite sisteme de învățare automată, inclusiv ansambluri de arbori de decizie („random forests”) și mașini cu vectori suport (SVM-uri), variind hiperparametrii disponibili și seturile de trăsături utilizate. În final, vor fi elaborate concluzii referitoare

TAPDS, PDS, PC

Recunoașterea expresiilor faciale în imagini portret

Se urmărește recunoașterea automată a expresiilor faciale din imagini. Pentru aceasta, se detectează fața și se localizează punctele importante ale feței. Poziția relativă a punctelor este folosită drept descriptor de imagine, iar pentru recunoaștere se folosește o mașină cu vectori suport. Se construiește o bază de date cu adnotări relevante atât pentru antrenare cât și pentru validarea metodei. Pentru a se ilustra aplicația se construiește o interfață grafică. Se optimizează interfața pentru a putea suporta redarea rezultatelor în timp real. Aplicația se implementează în Python.

DEPI, POO, SDA

Referință de curent cu precizie ajustabilă

Se va proiecta o referință de curent cu următoarele caracteristici: - Tehnologie: CMOS - Tensiune de alimentare: 3.3V - Curentul de referință: 10mA cu precizie de 5%, incluzând variația cu procesul și temperatura. - Referință de tensiune de 1.5V. - Impedanța de ieșire > 2M Ohmi. - O referință de tensiune de tip Bandgap. - O referință de curent bazată pe referința de tensiune proiectată anterior. Curentul va fi distribuit printr-o oglinda de tip cascodă. - Un circuit de ajustare a preciziei prin compensarea variațiilor de

DE, CEF, CIA, ISM, CIJTMP

Referință de tensiune cu nivel de ieșire selectabil și coeficient redus de variație cu temperatura

Arhitectura are în componență două blocuri: referința de bandă interzisă propriu-zisă și un bloc ce permite selectarea tensiunii pe ieșire. Circuitul cu aceste blocuri este destinat pentru a fi utilizat în pompe de sarcină și circuite de deplasare a nivelului.

Contribuția originală a studentului : - analiza, proiectarea și simularea mai multor topologii pentru blocurile: referință de tensiune și circuit de selectare a tensiunii; - simularea circuitului complet, având în componență blocurile cele mai performante; -

proiectarea unei scheme optimizate pentru îmbunătățirea performanțelor; -simulări pe schema optimizată; - compararea rezultatelor cu cele din literatură. Specificații de proiectare: |PSRR| >60dB, Coeficientul de variație cu temperatura <25 ppm/C ;

Nivelul tensiunii de ieșire - [3 - 4,5] V pentru o tensiune de intrare - [3 - 5] V; Curentul de ieșire cu un maxim de 25mA pentru o

CIJTMP, DE, CEF, CIA, ISM, TPSVLSI

Rețele private virtuale bazate pe tunele dinamice multipunct

În cadrul lucrării vor fi studiate mai multe modalități de implementare a rețelilor private virtuale folosind tehnologia IPsec. Vor fi implementate scenarii cu rețele VPN în care vor fi configurate protocoale de rutare dinamice. Vor fi evidențiate limitările introduse de folosirea tunelurilor GRE și a securizării IPsec în rețele VPN cu rutare dinamică. Va fi analizată comparativ soluția, bazată pe tehnologiile Multipoint GRE, Next Hop Resolution Protocol și IPsec, pentru implementarea rețelilor private VPN cu rutare dinamică. Vor fi construite scenarii pentru a ilustra diferențele dintre cele două soluții. Pentru ilustrarea avantajelor folosirii unei comunicații criptate prin intermediul IPsec vor fi create scenarii de atac de tip Man In The Middle folosind tehnica ARP Spoofing/Poisoning. Prin acest atac se urmărește coruperea credențialelor utilizate într-o rețea nesecurizată vs una

Teoria informației și a codării, Decizie și estimare în prelucrarea informațiilor, Programare

Simularea proceselor tehnologice pentru microsenzori

Se simulează fenomene bazate pe modele microtehnologice complexe. Prin simulări corelate în pachetul TCAD-OMNI de la SILVACO se va stabili procesul tehnologic folosind simulatorul Athena și parametrii dispozitivului folosind simulatorul Atlas. Se va optimiza procesul tehnologic și parametrii pe dispozitiv pentru finalizarea proiectării unui senzor de gaz.

Dispozitive Electronice; Microsenzori; Bazele Tehnologice ale Microelectronicii.

Sintetizator de frecvență cu PLL

Se va proiecta un sintetizator de frecvență bazat pe PLL cu următoarele caracteristici: - Tehnologie gpdk180 - Frecvența sintetizată 700MHz – 1000MHz - Frecvența de referință: până la 100MHz - Zgomot de fază redus - Tensiune de alimentare 1,8V - Putere disipată minimă Studentul va face o analiză a soluțiilor din literatură și va selecta soluția potrivită temei. Schema se va calcula analitic și rezultatele se vor verifica prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului.

DE, CEF, ISM, CIA, TPVLSI

Sintetizator de sunet

Proiectul constă în proiectarea și realizarea practică a modulelor necesare sintezei de sunet (Substractiva, Aditiva și MF). Modulele necesare pentru o astfel de sinteză sunt: Oscilatorul Comandat în Tensiune (Voltage Controlled Oscillator - VCO), Oscilatorul de Joasă Frecvență (Low Frequency Oscillator - LFO), Filtrul Comandat în Tensiune (Voltage Controlled Filter - VCF), Anvelopa de Amplitudine Atac-Stingere-Susținere-Eliberare (Attack-Decay-Sustain-Release - ADSR), Amplificatorul Comandat în Tensiune (Voltage Controlled Amplifier - VCA), Modulatorul în Inel (Ring Modulator - RM) și Mixer-ul. Sunetul va fi produs prin interconectarea modulelor în diverse configurații specifice sintezei de sunet aleasă cu ajutorul cablurilor patch și pe urmă livrat Mixer-ului a cărui ieșire va fi conectată la un amplificator audio extern. Se vor proiecta atât schemele electrice, cât și cablajele aferente fiecărui modul în parte. Din punctul de vedere al esteticii proiectului, modulele vor fi prevăzute cu panouri frontale și carcasa unde vor fi plasate și alimentate modulele. Sursa de tensiune constituie, de asemenea, parte a proiectului.

ASC (an II), CEF (an II), TIE (an II), CIA (an III)

Sistem automat de achiziție de date pentru experimente cu C. elegans

Se va realiza un dispozitiv, tip plotter, cu o platformă mobilă ce va transporta o cameră video amplasată în interiorul unui incubator. Camera va realiza capturi de imagine asupra unor plăci de experiment ce conțin colonii de C. elegans. Materialul video achiziționat va fi prelucrat în vederea obținerii de informații utile legate de durata de viață a indivizilor, numărul lor, dimensiune

Programare, Prelucrarea Digitală a Semnalelor, Microcontolere

Sistem automat de climatizare pentru habitacul auto cu microcontrolerul Raspberry Pi

Se va crea un sistem automat de climatizare pentru habitacul auto utilizând un microcontroler de tipul Raspberry Pi. Ca și date de intrare vom avea temperatura mediului, temperatura habitacului, turatie (debit curenti de aer), umiditate mediului umiditate habitacul. Se va utiliza un senzor pentru a repereza temperatura mediului ambient. Prin modificarea temperaturii sistemului de climatizare, se vor activa coolerul sau sistemul de incalzire, aferent temperaturii setate.

Testare și instrumentație virtuală în microelectronica, Sisteme optice de comunicații

Sistem automat de control al jaluzelelor pentru domeniul „Connected Home”

Se va proiecta și realiza practic sub forma unei machete funcționale un sistem automat de control al jaluzelelor care să îndeplinească următoarele funcții: - Controlul se va baza pe utilizarea unui sistem cu microcontroler, - Ajustarea nivelului jaluzelelor folosind un motor de curent continuu, - Pozițiile extreme ale jaluzelelor se vor identifica prin intermediul unor senzori speciali, - Poziția jaluzelelor se va stabili fie pe baza nivelului luminii exterioare și interioare fie pre-programat pe baza orei curente, - Toate informațiile vor fi afișate pe un display local iar controlul/modificarea parametrilor se vor realiza prin intermediul unei aplicații Android, - Alimentarea sistemului se va efectua folosind un panou solar împreună cu o celulă reîncărcabilă. Se va dezvolta un program pentru microcontroler, cu scop de monitorizare și de ajustare al nivelului în funcție de informațiile primite

Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor, Proiect 2

Sistem automat de gestionare a accesului în sala de examen

Circuitul electronic al proiectului se bazează pe un microcontroler din familia Atmega produs de Microchip (fosta companie ATMEL), acesta utilizează un cititor de amprentă pentru a controla o yală cu comanda electrică. Prin intermediul cititorului de amprentă, se stochează o listă cu identitatea persoanelor care vor avea acces, iar pe baza acesteia se va permite accesul în sala pe durata orelor de curs sau examen. Asadar sistemul va avea două moduri de funcționare: un mod de stocare a amprentelor și un mod activ de gestionare a accesului. Starea sistemului și datele stocate vor fi afișate pe un ecran LCD și pe un calculator prin conexiune serială. Suplimentar va exista o semnalizare acustică și luminoasă după fiecare tentativă de autentificare. Alimentarea sistemului se face prin intermediul unui alimentator ce furnizează o tensiune de 12V pentru alimentarea sistemului, acest nivel de tensiune este necesar în special pentru acționarea unei yale electromagnetice. Pentru realizarea fizică se vor utiliza componente pasive și active SMD și THT, pe un cablaj imprimat, în afara de senzorul de amprentă, nu se vor utiliza module

Microcontrolere, Arhitectura Microprocesoarelor, Circuite Integrate Analogice

Sistem automat de transcriere a muzicii folosind rețele neuronale adânci.

Scopul principal al acestei lucrări presupune recunoașterea automată a muzicii folosind metode de învățare automată bazate pe algoritmi de inteligență artificială. Mai exact, se va proiecta și antena o rețea neurală folosind o bază de date proprie alcătuită din diverse melodii sau exerciții muzicale. Pentru fiecare notă muzicală din baza de date este necesar un 'ground-truth', folosit pentru antrenarea supervizată a rețelei, precum și onset-ul și offset-ul acestei note, pentru a putea determina durata acesteia și momentul în care este cântată. Aceste informații vor fi stocate în format MIDI. Instrumentul la care se vor interpreta aceste melodii va fi pianul și vor fi considerate doar melodii monofonice (o singură notă la un moment de timp). Semnalul audio va fi digitalizat, iar din el se vor extrage o serie de trăsături utile pentru această aplicație (ex: Transformata Fourier). Se vor testa mai multe metode și trăsături, fie în domeniul timp, fie în domeniul frecvență, în vederea dezvoltării unui sistem cât mai performant. Se vor proiecta mai multe arhitecturi de rețele, variind hiper-parametrii aferenți (numărul de straturi, tipul de activare) în vederea găsirii unui compromis optim între performanță și resurse de calcul necesare. Validarea se va realiza într-un context real, SS, PDS, TAPDS, PC, SDA

Sistem de autentificare cu securitate îmbunătățită pentru autentificarea personalului care efectuează operațiuni asupra ATM -

Se va proiecta și realiza practic un sistem care să îndeplinească următoarele funcții: - autentificare prin modul RFID a personalului autorizat să efectueze operațiuni asupra ATM - urilor, - monitorizarea operațiunilor efectuate și memorarea lor într-o bază de date. Realizarea practică va consta într-un model experimental. Se va dezvolta un sistem care să realizeze autentificarea și să permită deblocarea ușilor de acces ale ATM-ului pentru ca personalul autorizat să-și desfășoare activitatea. Se va crea o bază de date care să rețină informații despre tipul operațiunilor efectuate precum și alte detalii despre acestea, informații regăsite și pe cardul RFID al fiecărui operator. Se va realiza un algoritm de transmitere a informațiilor de pe cardul RFID în baza de date mai sus menționată. Autentificarea va presupune parcurgerea mai multor etape inclusiv cererea/ transmiterea/ introducerea unui cod de Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor, Proiect 2.

Sistem de detectare a obiectelor din apropiere

Proiectul urmărește realizarea unui sonar controlat cu ajutorul unui microcontroler. Detecția corpurilor se va realiza prin intermediul unui senzor ultrasonic ce va fi conectat la un servo motor controlat cu ajutorul unui microcontroler. Se vor produce deplasări succesive ale senzorului cu un grad, în același timp realizându-se și o măsurare a distanței dintre senzor și corp. Distanța va fi convertită în pixeli și, cu ajutorul gradului de înclinație al senzorului, se desenează forma corpului pe ecran. În final, se va crea un sistem locomotor auxiliar controlat cu ajutorul unei telecomenzi pentru a oferi mobilitate în spațiu sistemului de Microcontrolere, SDA, POO, Proiect 2, SCCS

Sistem de detecție și avertizare la distanță pentru prevenirea incendiilor de pădure

Tema principală a proiectului de diplomă o reprezintă implementarea și evaluarea unui sistem de detecție ce permite identificarea și alarmarea la distanță în cazul apariției unui incendiu. Sistemul de detecție aflat în pădure este compus dintr-un breadboard cu un Microcontroller ATmega la care vom conecta senzorii de fum și de temperatură, împreună cu un modul de emisie wireless. Alarmarea are loc în următoarele cazuri: -senzorii detectează prezența fumului în atmosferă, la o distanță de minim 50m față de senzor. -existența flăcării deschise în proximitatea senzorilor prin detecția modificării temperaturii ambiante. - alarmarea în cazul nefuncționării normale a unui senzor. Valoarea temperaturii ambiante va fi măsurată folosind un divizor rezistiv alcătuit dintr-un rezistor de o valoare fixă și un termistor. Se va determina experimental valoarea tensiunii de ieșire a divizorului, corespunzătoare temperaturii maxime admise. Orice valoare mai mare decât tensiunea de prag va reprezenta o temperatură ridicată și un posibil incendiu. Datele înregistrate vor fi transmise prin intermediul modului de emisie și vor fi preluate folosind o placă de dezvoltare Raspberry Pi ce are în componența sa un modul de recepție. Transmiterea datelor va fi efectuată la distanțe de peste 1000m. Valorile înregistrate vor putea fi stocate și vizualizate prin intermediul unei interfețe web. Circuite Electronice Fundamentale, Proiect 2, Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor

Sistem de monitorizare a gesturilor mâinii

Se va proiecta și realiza practic un sistem care să îndeplinească următoarele funcții: - Controlul a 6 senzori: un accelerometru + 5 senzori flex. - Transmiterea prin bluetooth a datelor citite de la senzori pentru a fi prelucrate în vederea recunoașterii gesturilor. - Sistemul va recunoaște gesturi simple ale mâinii (sus, jos, stânga, dreapta, rotație în sens orar/antiorar) și poziția relativă la palmă a celor 5 degete. - Calculatorul central care primește datele le va analiza în timp real pentru a recunoaște gesturile de mai sus. - Programul de recunoaștere care va rula pe calculatorul central va fi scris în C++ folosind Visual Studio. Gesturile vor fi afișate sub PC, SDA, POO, Microcontrolere, Proiect 2

Sistem de monitorizare și alertare pentru inundații

Tema proiectului constă în proiectarea și testarea unui sistem autonom cu rol în monitorizarea și automatizarea unei parcele, pentru a diminua pagubele provenite din inundații. Sistemul va fi realizat cu ajutorul unei plăci de dezvoltare Raspberry Pi cu sistem de operare Linux, utilizându-se componente discrete. Sistemul va fi realizat sub forma unui PCB ce se va conecta la placa Raspberry printr-un conector mamă cu 40 pini. Schema electrică și cablajul vor fi proiectate în Eagle CAD, iar pentru realizarea fizică se va utiliza cablaj pe un singur strat cu dielectric FR4. Modulul principal va monitoriza senzorii amplasați în diverse zone ale parcelei, iar pentru detectarea parametrilor de mediu (temperatură și umiditate) se vor utiliza și senzori pentru stabilirea nivelului apei și de detectare a ploii. Interfața software este realizată în limbajul de programare Python3. Bucșa principală a programului analizează la fiecare 4 secunde datele citite de la senzorul de temperatură și umiditate cât și de la senzorii de inundație în ceea ce privește nivelul de apă monitorizat, astfel încât utilizatorul să fie anunțat timpuriu despre cotele apei. De asemenea, pe consola Linux utilizatorii vor avea acces la aceleași tipuri de date. Starea sistemului și datele legate de evenimente vor fi afișate pe un ecran LCD de tip alfanumeric și vor fi transmise în timp real administratorului de sistem prin e-mail. Sistemul va fi testat hardware

AMP, MC, CID, CIA

Sistem de recunoaștere facială în imagini

Lucrarea va implementa o metodă de recunoaștere facială în imagini statice. Se va detecta fața în imagine și se vor localiza puncte importante pe ea cu ajutorul bibliotecii publice DLIB. În zona punctelor faciale importante se vor calcula trăsături de tip model local binar (Local Binary Pattern). Fața va fi descrisă de histograme ale acestor modele locale binare. Trăsăturile vor fi folosite apoi pentru a antrena o mașină cu vectori suport cu scopul de a recunoaște persoana din imagine. Metoda va fi testată pe seturi de date publice care conțin adnotări ale identității persoanei. Metoda se va implementa în Python și va folosi bibliotecile

PC, SDA, DEPI.

Sistem de regăsire automată a imaginilor după conținut

Fiind dată o imagine subiect, se dorește identificarea altor imagini similare, din punct de vedere al conținutului, dintr-o bază de date prestabilită. Imaginile se descriu pe baza descriptorului SIFT (scale invariant feature transform - descriptor invariant la transformări de scală), iar potrivirea imaginilor se face cu ajutorul algoritmului RANSAC (Random sample consensus - consens pe baza eșantioanelor extrase aleator). Se caută valorile parametrilor algoritmilor care cresc calitatea regăsirii imaginilor. Pentru ilustrare, se construiește o aplicație grafică. Soluția este implementată în Python.

DEPI, POO, SDA

Sistem de stabilizare a imaginii provenite de la o camera video

Lucrarea va cuprinde realizarea unui stabilizator de imagine pentru o camera video. Stabilizarea va compensa abaterea nedorită a imaginii provenite în urma mișcării persoanei care utilizează camera. Proiectul reprezintă o variantă de implementare mai ieftină decât cea oferită de sistemele profesionale, putând fi utilizat de către o persoană amatoare și urmărește să furnizeze o calitate mai bună a stabilizării imaginii față de cea deja existentă în camera video folosită. Se va proiecta schema electrică și un modul electronic de stabilizare a imaginii. Modulul electronic proiectat va avea ca unitate logică un microcontroller ATMEGA, senzori de detectare a mișcării față de un punct de referință, partea mecanică va fi reprezentată de un suport pentru camera și modulul electronic. Se va realiza un mediu de comunicare pentru a urmări imaginea înregistrată. Proiectul va cuprinde și o analiză comparativă a sistemelor de stabilizare comerciale pornind de la cele de nivel amator și până la cele profesionale cu evidențierea

Microcontrolere, Componente și circuite pasive, Arhitectura Microprocesoarelor, Circuite Electronice

Sistem îmbărcat de recunoaștere facială

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale pentru recunoașterea automată a trăsăturilor feței. Aceștia vor fi adaptați platformelor cu resurse limitate (embedded). Aplicația vizată este un sistem de autentificare facială îmbărcat direct pe o cameră video, care este capabil să recunoască un număr de persoane predefinite. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python și folosind dispozitive de tip Raspberry Pi, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată.

Sistem inteligent de control al lumilor folosind protocolul DMX

Se va proiecta și realiza practic un sistem de comandă a unor lumini pentru scenă, spectacole, evenimente pe baza protocolului DMX. Sistemul va suporta maxim 512 canale adresabile independent, distribuite pe un număr de controllere, fiecare fiind realizat cu un microcontroller din familia Atmel AVR. Controllele vor fi de tip slave și se va construi un dispozitiv master (unic) care să genereze secvențele de protocol pentru comanda acestora. Dispozitivul master va fi prevăzut cu tastatură, afișaj și conectivitate PC. Nivelul fizic de comunicație între master și slave va fi RS485. Se vor proiecta în Orcad și realiza practic un set de plăci master+slave și se va scrie softul pentru microcontrolere în limbajul C.

Arhitectura microprocesoarelor, Microcontrolere, Dispozitive electronice, Instrumentație și măsurătoare

Sistem inteligent și securizat de accesarea locurilor de parcare dintr-un complex rezidențial

-accesul pe baza datelor biometrice pentru locatari -generarea codurilor unice pentru accesul vizitatorilor -alocarea și afișarea locului de parcare -sistem de asistentă la parcare -sistem de back-up cu cod pentru locatari -alocarea statică a locurilor de parcare

Dispozitive electronice, Circuite electronice fundamentale, Programare orientată pe obiecte, Proiect 2

Sistem pentru multiplicarea impulsurilor de sincronizare de mică putere și joasă tensiune

Lucrarea constă în proiectarea unui circuit pentru multiplicarea frecvențelor de tact. Proiectarea se realizează în următoarele etape: • definirea și analiza de sistem, definirea blocurilor funcționale și a caracteristicilor acestora; • analiza unor topologii îmbunătățite pentru blocuri din componenta sistemului: comparator, circuit de polarizare, generator de curent. Pentru comparator se impun următoarele specificații: - timp de răspuns sub 10ns -consum de curent sub 100uA -tensiune de alimentare de 1.8V. • analiza și simularea sistemului privind ca o succesiune unui de conversie timp-tensiune și tensiune-timp comandate de încărcarea și descărcarea unor condensatoare; • Proiectarea și simularea schemei orientată spre layout prin utilizarea unei replici de curent cu scopul de a obține o împerechere foarte bună a dispozitivelor; • conturarea și implementarea circuitului de

DE, CIA, CID, VLSI

Stabilizator cu diferență redusă de tensiune intrare-ieșire (LDO) și monitorizarea curentului de sarcină

Se va proiecta un stabilizator de tip LDO cu următoarele caracteristici: - Tehnologie CMOS. - Tensiunea de ieșire: $5V \pm 5\%$. - Tensiune de intrare: 3V-28V. - Cădere minimă pentru tensiunea de intrare și ieșire: maxim 0,3V. - Curentul maxim de ieșire: 600mA. - Monitorizarea curentului de ieșire și semnalarea scăderii sale sub un prag (I_p) stabilit prin intermediul unui rezistor extern. - Monitorizarea frecvenței unui semnal periodic extern (funcție watchdog). - Semnalul periodic extern este monitorizat cât timp curentul prin stabilizator depășește pragul I_p . - Element de reglaj PMOS și referință de tensiune internă Schema se va calcula analitic iar rezultatele vor fi verificate prin simulare. Se vor efectua simulări complete PVT pentru validarea proiectului.

DE, CEF, CIA, ISM, CIJTMP

Stabilizator de tensiune LDO NMOS pentru echipamente portabile

Implementarea, dimensionarea, simularea și evaluarea unor scheme în tehnologie CMOS ale unor stabilizatoare de tensiune LDO NMOS pentru cerințele aplicației în care doresc să încadrez circuitul (echipamentele portabile); Realizarea unei comparații din punct de vedere al parametrilor definiți de aplicația vizată a stabilizatoarelor implementate și comparație între performanțele acestora; Definitivarea celui mai bun model aplicabil cerințelor impuse de aplicația aleasă și perfecționarea stabilizatorului prin

DE, CEF, CIA, SCCS, TPSVLSI

Studiul și testarea standardelor de măsurare RFC2544-Y.1564

1. Realizarea unui studiu asupra performanțelor testării unei rețele de transport cu ajutorul standardelor RFC2544-Y.1564. 2. Propunerea unor topologii de testare la nivel de schemă și aplicarea acestora pe o rețea de transport reală: punct-la-punct, în buclă, cu generare de pachete de diferite dimensiuni pentru a determina parametri precum latența, throughput (capacitate de prelucrare a datelor), jitter, BER pe tipul de transmisie secvențial sau simultan al serviciilor de voce, video și date.

MT, TSTM

Utilizarea sistemelor virtuale de verificare pentru modelarea și testarea eficientizată a circuitelor analogice

Dezvoltarea unei metodologii de testare a modelelor cu numere reale pentru circuitele analogice în cadrul căreia rezultatele simulărilor analogice sunt introduse într-o simulare digitală. Implementarea unor aplicații inovative utilizând limbaje de programare de nivel înalt în vederea verificării și validării modelelor. Realizarea unor simulări care demonstrează posibilitatea echivalării metodelor de testare analogice cu cele digitale. Aplicarea noii metodologii pentru minimizarea timpului de testare și

MCMA, SDA, CIA, CEF

Verificarea funcțională automată a unui design RTL ce implementează un controller pentru carduri SD

Proiectul propune verificarea funcțională a design-ului RTL pentru un circuit integrat ASIC, ce implementează un controller pentru SD cards, descris comportamental în limbajul Verilog și preluat de pe site-ul opencores.org. Contribuția studentului: a. În urma înțelegerii modului de funcționare, voi întocmi un plan de verificare ce va cuprinde descrierea specificațiilor design-ului, descrierea interfețelor (porturile de intrare și de ieșire), strategia ce va fi folosită pentru verificarea totală a design-ului și stabilirea tuturor scenariilor ce garantează funcționarea corectă a design-ului. b. Voi dezvolta mediul de verificare în limbajul SystemVerilog conform metodologiei UVM (Universal Verification Methodology). c. Voi rula teste cu stimuli generați aleator, restricționați astfel încât să respecte strategia de verificare și să acopere totalitatea scenariilor posibile, urmând să analizez acoperirea tuturor scenariilor și să scriu teste direcționate pentru acoperirea eventualelor valori neatinse. d. Voi analiza funcționarea corectă a

CID, POO, TPSVLSI

EAI

„E-Health” - Aplicație pentru înregistrarea informațiilor medicale

Proiectul va implementa un nou program (aplicație mobilă) care va stoca datele pacienților într-o bază de date centralizată. Aplicația va facilita monitorizarea bolilor anterioare ale pacientului, tratamentelor medicale sau oricărui alt document medical. Medicii vor putea înregistra informațiile medicale și tratamentul pacienților, astfel alți medici pot regăsi tratamentul anterior al pacienților și pot face recomandări viitoare. Contribuția originală la acest program va consta în: - crearea unei baze de date centrale - crearea unei aplicații mobile Xamarin - implementarea unor termeni medicali predefiniți și facilitarea utilizării acestora în aplicație (completarea automată a textului în timp ce se tastează) - formular rapid de căutare pentru a regăsi informațiile necesare din baza de date a pacientului - crearea unui calendar pentru administrarea tratamentului medical pentru pacient (alerte către pacienți) - la crearea bazei de date a unui nou pacient, utilizatorii pot copia istoricul bazei de date a pacientului vechi și pot

Baze de date, Programare Obiect Orientată (OOP), Algoritmi și Structura Datelor (SDA)

Accelerarea verificării funcționale a unui router cu flux continuu de date folosind emularea pe FPGA

Proiectul constă în accelerarea verificării funcționale a unui router cu flux continuu de date în faza de proiectare prin emularea acestuia pe FPGA, comunicând cu mediul de verificare aflat pe un sistem de calcul. Scopul co-emulării este acela de a reduce timpul petrecut în procesul de verificare prin accelerarea rulării testelor asupra modulului. Rezultatele vor conține o analiză comparativă între simulare și co-emulare, unde se va putea observa factorul de accelerare.

Circuite Integrate Digitale, Arhitectura Sistemelor de Calcul, Programare Orientată pe Obiect

Acoustic Parameters Measurement and Extraction from Impulse Response

A series of algorithms will be implemented to determine a series of acoustic parameters from the acoustic impulse response. Moving on an algorithm will be implemented to determine the acoustic impulse response using the exponential sweep method. Based on the results obtained from this measured acoustic impulse response, the following acoustic parameters will be extracted: reverberation time and early decay time using the method of envelope estimation of the time evolution for the amplitude level of the impulse response. Furthermore, a series of parameters such as: Clarity C80 [dB], Definition D50, Centre Time Ts [ms] and Early Lateral Energy Fraction LF and LFC will be extracted using specific methods from literature. Moreover, the measurement system will be calibrated in a way that there will be possible to extract the sound strength G [dB] for the rooms in which the measurements took place. Finally, using the implemented algorithms, parameter charts will be created for at least three different rooms. The obtained results will be examined, interpreted and discussed to create a 'map' of the room in which

Signals and Systems, Digital Signal Processing, Audio Engineering

Algorithm for Heart Rate Monitoring and Atrial Fibrillation Detection

a. Implement an algorithm in Matlab for detecting atrial fibrillation from PPG signals b. Testing and evaluating the algorithm performance, using a database with real signals from patients who suffer from atrial fibrillation c. Comparing the obtained results with already existing performances

Medical Electronics and Informatics, Digital Signal Processing, Sensors and Circuits for Signal Cond

Algorithms for noise reduction in audio recordings

A series of algorithms for noise reduction in audio recordings will be implemented and analyzed. The types of algorithms that will be approached are: filtering algorithms with specialized filters and spectral subtraction algorithms. Regarding filter based algorithms, Kalman filters will be used, in order to estimate a desired signal from the measurements of the noisy signal. White gaussian noise filters will be used as well, where band-pass and band-stop filters are applied for different sets of frequencies of the signal, this type of noise being a natural one, with constant power distribution across all frequencies. In the case of spectral subtraction, the Fourier transform is used for determining the noise spectrum and extracting it from the spectrum of the signal. Then, the inverse Fourier transform is applied to acquire the clean signal. The results of noise reduction will be compared

Algoritm Eficient Computațional, bazat pe Filtrarea Wiener, pentru Filtrarea Zgomotului Granular în Imaginile Radar cu

Descărcarea unei imagini Sentinel-1 și importarea acesteia în procesorul dedicat SentinelApplicationsPlatform (SNAP). Identificarea unei regiuni în care prezența zgomotului de tip granular este proeminentă și exportarea acesteia într-un format compatibil cu mediul de programare Matlab. Aplicarea unei transformări neliniare a datelor pentru posibilitatea modelării zgomotului granular ca zgomot aditiv. Convoluția imaginii transformate cu un nucleu Wiener adaptat, pentru realizarea filtrării. Aplicarea teoremei Wiener-Khinchin pentru modelarea densității spectrale de putere a imaginii și a zgomotului, necesare pentru calculul nucleului Wiener. Modificarea adaptivă, optimală, a nucleului Wiener, pe baza estimării și analizei statisticilor spațiale ale pixelilor învecinați, pentru prezervarea detaliilor imaginii. Evaluarea indicilor de performanță ai algoritmului prin calculul factorului de merit Pratt, al indicelui de similitudine structurală sau a distanței sau divergenței Kullback–Leibler. Evaluarea

Teoria Transmisiunii Informației, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Prelucrarea Digita

Algoritmi de inteligența artificială aplicați în jocuri cu unul sau mai mulți participanți.

În această lucrare, studentul va: 1) Implementa algoritmi din domeniul inteligenței artificiale pentru jocuri de baza (simple) studiate în cadrul "Game Theory". 2) Implementa algoritmi din domeniul inteligenței artificiale pentru cel puțin un joc de cărți. 3) Implementa algoritmi de inteligența artificială pentru cel puțin un joc având interfața grafică. 4) Compară diferiți algoritmi studiați în funcție de performanțele lor în jocurile menționate mai sus, determinând astfel algoritmul optim.

PC, SDA, POO, RFA

Amplificarea detaliilor subtile în secvențe video

Scopul proiectului este dezvăluirea variațiilor temporale în secvențe video, care sunt dificil sau imposibil de observat cu ochiul liber și afișarea lor într-o manieră elocventă. Proiectul va fi realizat utilizând limbajul Python și biblioteci specializate pentru prelucrări de imagini. Metoda ce urmează a fi implementată presupune preluarea unei secvențe video la intrare și aplicarea descompunerii spațiale (în diferite benzi de frecvență), urmată de filtrarea temporală a cadrelor în mod uniform pentru toți pixelii. Semnalul rezultat este apoi amplificat pentru a evidenția informațiile inițial ascunse. Această tehnică va putea rula în timp real pentru a arăta fenomene care apar la frecvențe selectate de către utilizator.

PC, SDA, POO

Analiza arhitecturilor de tip monolit și a celor bazate pe microservicii efectuată cu ajutorul a două aplicații web de licitații

Aplicațiile dezvoltate vor permite analiza comparativă a arhitecturilor web de tip monolit și a celor bazate pe microservicii. Cele două implementări vor fi realizate folosind tehnologiile Java, HTML5, CSS și JavaScript. Sistemul de gestiune a bazelor de date folosit în dezvoltare va fi MySQL versiunea 8. Pentru analiza celor două aplicații web, se va crea un modul dedicat de testare cu ajutorul căruia se vor lansa în execuție mai multe tranzacții concurente asupra acestora. De asemenea, analiza comparativă a celor două arhitecturi se va face și din prisma securității, a timpului de răspuns la cereri și a modurilor de comunicare între părțile

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Orientată pe Obiecte

Analiza calitativă a procesului de filtrare a fazei interferometrice SAR prin identificarea reziduurilor

-Identificarea unei zone aride și descărcarea unei perechi de imagini complexe achiziționate de constelația Sentinel-1 aferente zonei de pe serverul Agenției Spațiale Europene. -Utilizarea programului dedicat SNAP pentru pre-procesarea perechii de imagini (co-registrare) și generarea fazei interferometrice aplatizate. -Detectarea reziduurilor fazei interferometrice prin implementarea în Matlab a metodei folosite în cadrul procesului de despachetare a fazei cu tăiere a ramificațiilor (branch cut). Clasificarea în reziduuri pozitive și negative. -Implementarea în Matlab a unui algoritm de filtrare a fazei interferometrice. -Identificarea reziduurilor în faza interferometrică filtrată. -Studiu comparativ între densitatea reziduurilor identificate înainte și după filtrarea fazei interferometrice. Analiza calitativă a procesului de filtrare.

Teoria Transmisiunii Informației, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației

Analiza comparativă a arhitecturilor orientate pe microservicii cu cele clasice de tip monolit folosind două aplicații web dezvoltate cu ajutorul limbajului de programare Java.

Lucrarea își propune să realizeze o analiză comparativă între arhitecturile orientate pe microservicii și cele clasice de tip monolit prin dezvoltarea a două aplicații web de gestionare a parolelor unui utilizator. Aplicațiile vor fi implementate în limbajul Java 8 folosind framework-ul Spring Boot. De asemenea, se vor mai utiliza tehnologiile următoare: HTML 5, CSS 3, JavaScript. Sistemul folosit pentru gestionarea bazelor de date va fi MySQL versiunea 8. Parolele vor fi stocate în baza de date în mod criptat, iar accesul la aplicație se va face în mod securizat pe mai multe niveluri.

PC, SDA, POO, PBD

Analiza comparativă a modelelor de date relațional și obiect-relațional în SGBD-ul Oracle.

Dezvoltarea software și prezentarea modulelor unei aplicații web de rezervare multiplă a biletelor de avion, cu sistem dual datat-normat de programare a zborurilor și generare a rezultatelor căutării zborurilor, în tehnologia Microsoft .NET Framework ce utilizează în paralel baze de date în modelul relațional și, respectiv, în cel obiect-relațional al sistemului de gestiune de baze de date Oracle Database. Aplicația va integra comutarea între cele două tipuri de baze de date și va avea o parte dedicată clientului și o parte de administrare, ambele necesitând autentificare. Partea de client va permite înregistrarea clienților, căutări complexe ale zborurilor disponibile, afișarea detaliată a rezultatelor căutărilor, anularea rezervărilor, reutilizarea datelor introduse cu încărcarea lor în ordinea descrescătoare frecvenței rezervărilor, accesarea istoricului rezervărilor, facturilor, pasagerilor și a statisticii călătoriilor tranzacționate. Partea de administrare va asigura operațiile specifice privind gestionarea datelor și va realiza măsurătorile de performanță. Prin intermediul aplicației se vor urmări particularitățile de proiectare între cele două modele de baze de date (diagrama logică, forme normale, tranzacții - în proceduri stocate sau de la nivel de aplicație). Realizarea de măsurători de performanță în timp real cu generarea automată de date experimentale și grafice comparative vizând operațiile de interogare, inserare, actualizare și ștergere a datelor în cele două tipuri de baze de date, în funcție de numărul tuplurilor și a tipul de indexare (normală, bitmap, mixtă sau fără indexare) cu tragerea unor concluzii în domeniul timpilor de răspuns. Simulările experimentale vor fi analizate statistic pentru minimizarea erorilor ce pot afecta timpii de execuție și pentru evidențierea

PC, POO, PBD, TPI, IS

Analiza comparativă a performanțelor motorului de stocare MySQL InnoDB față de Amazon Aurora cu ajutorul unei aplicații web de gestiune a unei companii de transport

Lucrarea va consta în proiectarea și implementarea unei aplicații web pentru buna organizare, gestionare, manipulare și vizualizare a datelor unei companii ce prestează servicii în domeniul transportului de mărfuri cu ajutorul căreia se va iniția o analiză comparativă a performanțelor motorului de stocare MySQL InnoDB față de Amazon Aurora. Tehnologiile folosite în dezvoltarea aplicației sunt următoarele: Java, HTML5, CSS, JavaScript. Analiza performanțelor va avea în vedere accesul și extragerea datelor stocate în cele două modalități menționate. Accesul la aplicația web se va face în mod securizat pe mai multe

Proiectarea bazelor de date, Tehnologii de programare în Internet, Inginerie Software

Analiza comparativa între tehnologiile JavaEE si Java Spring Framework efectuată cu ajutorul a doua aplicatii web de tip

Lucrarea își propune să analizeze diferențele dintre tehnologiile JavaEE și Java Spring Framework. În acest scop, vor fi dezvoltate două aplicații web de tip booking. Pe lângă cele două tehnologii menționate, se vor folosi și HTML 5, CSS, Bootstrap, JavaScript. Sistemul de gestiune a bazei de date folosit în dezvoltare va fi MySQL. Accesul în aplicații se va face în mod securizat, arhitectura web fiind pe mai multe niveluri : client, administrator. Parolele vor fi stocate în baza de date în mod criptat. Vor fi analizate performanțele celor două tipuri de arhitecturi din punctul de vedere al gestiunii tranzacțiilor, securității, conectării la sursele de date și modalităților de comunicare între componentele sistemului.

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Orientată pe Obiecte

Analiza convertoarelor c.a.-c.c.(redresoare) și c.a.-c.a.

Voi realiza studiul convertoarelor c.a.-c.c.(redresoare) și c.a.-c.a., folosind un sistem realizat dintr-un modul hardware experimental, o placă de interfață și osciloscopul Analog Discovery 2. Voi avea în vedere ca partea hardware realizată în cadrul proiectului să conțină un circuit de putere cu tiristoare, sarcină RL și R, circuit pe bază de relee, circuit de control cu microcontroller, circuite de comandă pentru tiristoare și circuit de detecție pentru trecerea prin zero. Voi ține cont ca circuitul de test să conțină modulele necesare măsurării parametrilor convertoarelor c.a.-c.c. de tip monofazat, bifazat, comandat cu tiristor și necomandat, cu sarcina R și filtru capacitiv; convertoarelor c.a.-c.a. cu sarcina R și RL. Convertoarele vor fi controlate de un microcontroller în buclă închisă sau deschisă. Acest modul hardware se conectează la placa de interfață care este conectată la calculator prin osciloscopul Analog Discovery 2. Voi urmări ca partea software să conțină simularea celor două tipuri de convertoare folosind programul LTSpice și realizarea unui program de control implementat pe microcontroller. Voi realiza simulări în fiecare caz studiat în LTSpice, voi realiza proiectarea circuitului electric și al PCB-ului pentru circuitul de test în KiCad, voi configura programul de control al osciloscopului Analog Discovery 2, în fiecare caz, voi realiza un program de control al

Circuite Electronice Fundamentale, Electronică și Informatică Industrială, Dispozitive Electronice

Analiza facială automată cu rețele convoluționale pe Raspberry Pi

Se va considera o soluție de estimare a genului și de predicție a vârstei bazată pe rețele convoluționale adânci. Într-un prim pas se urmărește optimizarea performanței soluțiilor pe o bază de date cu adnotări. Într-un al doilea pas se va implementa soluția pe un sistem fără accelerare grafică de tip Raspberry Pi 3. Drept intrare se vor folosi imagini și secvențe video achiziționate de camera de pe Raspberry Pi. În condițiile resurselor limitate se vor căuta arhitecturi de rețele și valori ale hiperparametrilor care să producă efecte optime. Soluția este prezentată prin intermediul unei interfețe grafice și implementată în Python.

Analiza metodelor de identificare a intruziunilor în rețea. Modelarea unui sistem hibrid de detecție a intruziunilor.

Securitatea sistemelor informatice și de comunicații a devenit o problemă esențială odată cu creșterea numărului mare de device-uri și aplicații pe care le utilizăm zilnic, iar impactul unui atac în rețea poate avea efecte majore atât în medii comerciale cât și personale. Soluțiile de securitate utilizate în prezent IDS (Intrusion Detection Systems) se bazează pe folosirea unor componente hardware și pe conceperea unor soluții software care să detecteze evenimente cu caracter intruziv, acțiuni nepermise și consecințe ale acestora. Introducerea sistemului hibrid de detecție a intruziunilor are rolul de a detecta și recunoaște activități nepermise și de a le raporta administratorului de sistem. Scopul principal al lucrării prezente este evaluarea și îmbunătățirea sistemelor AIPS (Automated Intrusion Prevention System), contribuția personală bazându-se pe următoarele elemente analizate: - conceperea unui sistem hibrid de detecție a intruziunilor care poate evolua pe măsură ce comportamentul rețelei se schimbă - propunerea unui algoritm de eficientizare capabil să modeleze incertitudinea atașată fiecărei metode de detecție utilizată - metode de optimizare a tehnicilor de machine-learning utilizate - avantajul utilizării straturilor de rețea-network layer.

Propunerea unui cadru cu mai multe straturi pentru o detecție eficientă a intruziunilor în rețea: Analiza pachetelor, detectarea intruziunilor, informații de securitate și managementul evenimentelor. Scopul final este pregătirea unui set de date publice pentru evaluarea gradului de eficiență a sistemului de detecție a intruziunilor și efectuarea unui scenariu de atac asupra sistemului. Cu ajutorul unui server web instalat pe un microprocesor de tip Raspberry Pi vom putea stoca informațiile evaluate într-

TTI, DEPI, TPI, BD, ASC

Analiza și implementarea filtrelor active de putere - simulare

Lucrarea de față își propune analiza și implementarea filtrelor active de putere monofazate, precum și prezentarea unei metode de îmbunătățire a reglării cu alunecare (SMC- Sliding Mode Control). Se va avea în vedere prezentarea filtrelor active de putere din punct de vedere structural și funcțional, avantajele acestora comparativ cu filtrele LC clasice, și stabilirea modelului matematic. Modul de operare al punții invertorului va fi unipolar, dar și bipolar, numai pentru anumite perioade în timpul trecerii prin zero a curentului de linie. Se va detalia reglarea cu alunecare, prin prezentarea unei modalități de îmbunătățire a suprafeței de alunecare și verificarea condițiilor de existență prin intermediul controlului echivalent. Îmbunătățirea SMC va avea ca efect o diminuare a erorii la starea de echilibru. De asemenea se va studia posibilitatea implementării unei modalități de reglare mult simplificată, ca alternativă la reglarea cu alunecare ce implică anumite calcule, ca modalitate de filtrare de avarie.

AACCEP, PEP, EII

Analiza și prelucrarea semnalelor EEG pentru evaluarea reabilitării motorii în cazul copiilor cu tulburare de spectru autist

Identificarea, extragerea și monitorizarea parametrilor din semnalele EEG achiziționate în timpul efectuării exercițiilor de reabilitare motorie în cazul copiilor cu tulburare de spectru autist. Pentru realizarea acestor aspecte se vor parcurge următoarele etape: - Studierea literaturii de specialitate pentru înțelegerea caracteristicilor tulburării de spectru autist și a metodelor existente de prelucrare de semnale EEG; - Implementarea unui algoritm de prelucrare de semnal EEG pentru a extrage trăsăturile pe baza cărora se poate face evaluarea reabilitării motorii.

- *Electronică și Informatică Medicală; - Prelucrarea Digitală a Semnalelor; - Semnale și Sisteme;*

Analiza statistică a traficului gestionat local

Scopul principal în acest proiect constă într-o analiză completă a traficului de date capturat local cu ajutorul unui software numit NetworkMiner și utilizarea software-ului Ghostery în încercarea de a bloca cookie-urile. Cookie-urile au scopul de a verifica activitatea unui utilizator de pe site-urile web și pe baza aceasta să ofere un conținut dinamic și specific pentru fiecare utilizator. Pe baza datelor obținute din monitorizarea traficului se va face o analiză folosind diferiți algoritmi statistici, datele urmând a fi stocate într-o bază de date pe un server web implementat pe un microcontroler de tip Raspberry Pi.

DEPI, TTI, TPI, Baze de Date, Microcontrolere.

Analiza statistica a unui cifru

Se implementează un program de criptare a datelor și a imaginilor folosind un cod îmbunătățit provenit din SHA1. Se vor urmări : 1.Crearea unei interfețe pentru programul nostru. 2.Ne interesează sa modificăm codul inițial al criptării numite SHA1 pentru a produce un cod mult mai greu de decriptat, fără ca utilizatorul sa aiba cheia și/sau programul necesar. 3.Imbunătățirile codului initial vor fii evidentiata si urmărite prin rezultatele aplicării unor atacuri statistice pe cifru/cifururile investigate. 4.Se vor evidenția rezultatele statistice îmbunătățite pentru cifrul modificat. 5. Se vor evidenția rezultatele evaluării rezistenței la erori și dimensionarea resurselor hardware necesare(timp de procesare, memorie etc). Ca și unelte de software folosite pentru a crea

Teoria Transmisiunii Informației, Criptografie și Protecția Datelor, Decizie și estimare în prelucrare

Android application for medical equipment management

Android application for medical equipment management is a software application designed for a hospital to take a fast inventory of all the equipment used in diagnostics, treatment, and monitoring of patients of the hospital, in an automated way. The software provides an easy way to organize your tools and equipment, keep track of who has borrowed which tools, maintain up to date records of replacement values for insurance purposes. This application implements one comprehensive management process that improves equipment uptime, providing quick and reliable access to the equipment. Android application will be written in Java programming language. Using Android's XML vocabulary I will design layouts and the screen elements they contain. Gradle will help to download external resources and to compile the application. Android Studio will be used as an IDE and

Object Oriented Programming , Data Bases ,Electronics and Medical Informatics

Android application for processing and visualization of electromyograms

Development of an interactive Android application, which will offer the user the possibility to view and interact with the electromyogram signals (EMG) as well as automated EMG analysis. The analysis would return features extracted from the EMG signals, e.g. information such as the amplitude, the rise time, the number of phases, the duration, the muscle area as well as the inflection points. The application is designed to be used by the physicians who can analyse the EMG signals and decide a diagnosis remotely without the need to interact directly with the patient. The app would also deal with information such as patient identification, medical documentation. . It will also offer the possibility to write a diagnosis and to send this diagnosis via

Computer programming(CP), Data structures and algorithms(DSA), Applied Interface programming(AIP),

Aparat automat de dispersare a componentelor electronice

- Se va implementa hardware macheta unui distribuitor automat de produse (vending machine), la scară redusă, pentru demonstrarea functionalitatilor principale, folosind un microcontroler pentru programare, având astfel 4 compartimente pentru produse, motoare pentru deplasare și distribuire, ecran ce afișează informații de procesare, cât și butoane de selecție; - Scopul principal este de adaptare a acestui aparat la tipul de produse distribuite, anume produse de tip electronic/didactic (componente pasive, senzori, microcontrolere, breadboard-uri etc), cât și de a facilita interacțiunea utilizatorului cu procesul de alegere și achiziție a produsului dorit; - Se va crea o aplicație Android pentru telefoane inteligente, ce va centraliza într-un mod cât mai simplu și sugestiv, informațiile de care utilizatorul va avea nevoie pentru alegerea unui anume produs (date tehnice, specificații, datasheet-uri, preț); - Se vor folosi în acest sens coduri de tip QR pentru o accesibilitate sporită și interacțiune rapidă a

AMP, Microcontrolere, SCCS, POO

Aplicație Android e-community pentru universitate

Aplicația va fi realizată cu ajutorul mediului de dezvoltare Android Studio și presupune realizarea unei comunități virtuale care facilitează comunicarea între studenți și profesori. Ambele părți își vor putea crea conturi care vor fi stocate pe un server web, aplicația reținând numele de utilizator și parola pentru viitoarele accesări. Studenții își vor alege grupa și seria de care aparțin și vor putea vizualiza un istoric cu toate anunțurile ce țin de grupa și seria lor, cât și o activitate unde își vor putea vizualiza orarul. Profesorii își vor alege materiile pe care le predau și apoi vor fi redirecționați spre o activitate specială unde pot posta anunțuri și documente utile studenților. Documentele vor fi încărcate pe un server web și după prima accesare a utilizatorului vor fi descărcate pe dispozitivul acestuia pentru o vizualizare mai rapidă. Pentru partea de server se va folosi platforma de dezvoltare Firebase ce permite dezvoltarea aplicațiilor cu integrarea rapidă a serviciilor Google, a unei baze de date NoSQL și al unui mediu

Programare obiect-orientată, Programarea calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi

Aplicație Android pentru afișarea informațiilor de la o stație meteo

Proiectul își propune realizarea unui server pentru colectarea și stocarea de informații meteo și transmiterea informațiilor și alertelor către aplicații Android. Se va realiza un server central ce are în vedere monitorizarea parametrilor meteo folosind un set de senzori proprii și stocarea acestora într-o bază de date relațională. Aplicația Android are rolul de a interoga baza de date pusă la dispoziție de server pentru afișarea valorilor curente ale parametrilor meteo, precum și crearea unor grafice privind evoluția parametrilor sau afișarea de alerte pe baza unor evenimente predefinite.

POO, TPI, PBD, PC

Aplicație Android pentru decuparea obiectelor din imagini utilizând algoritmul de inspirație naturală "grow-cut"

Se va realiza o aplicație software pentru sistemul de operare Android care permite decuparea zonelor de interes dintr-o imagine selectată de utilizator. Se va utiliza algoritmul de inspirație naturală "Grow-Cut". Implementarea algoritmului are la bază descrierea algoritmului în articole de specialitate și o implementare existentă în limbajul Matlab/Octave. Se vor urmări: Alegerea și instalarea unui mediu de programare; Familiarizarea cu algoritmi de "Grow-Cut", modelarea și simularea acestora în limbajul Java; Implementarea și testarea algoritmilor, integrarea în aplicația Android. Se vor investiga și utiliza biblioteci din domeniul public care să asigure eficientizarea implementării și o interfață grafică intuitivă cu utilizatorul . Se vor analiza performanțele

Aplicatie Android pentru un magazin de piese auto

Aplicatia va fi realizata cu ajutorul mediului de dezvoltare Android Studio si presupune realizarea unui magazin online de piese auto care vine in ajutorul noilor afaceri de acest tip. Utilizatorul isi va putea crea un cont care va fi retinut intr-o baza de date, iar apoi acesta va avea la dispozitie o fereastră in care isi va putea cauta piesele auto de care are nevoie. Apoi, cand este hotarat asupra pieselor le va putea adauga in cos si le va putea cumpara. Cand piesa ajunge la cumparator, acesta va putea scana codul QR de pe cutia in care au venit pentru a verifica detalii cu privire la continutul acesteia. Piese auto vor fi inregistrate de catre detinatorul magazinului intr-o baza de date si va specifica marca masinii pentru care este destinata acea piesa, modelul, o descriere, o poza si pretul. Aplicatia isi propune si gestionarea stocului magazinului si va include un panou de administrator special pentru detinatorul magazinului de piese auto, care poate fi accesat prin logarea cu adresa de mail a acestuia. Pentru partea de server se va folosi platforma de dezvoltare Firebase ce permite dezvoltarea aplicațiilor cu integrarea rapidă a serviciilor

Structuri de date si Algoritmi, Programare orientata pe obiect, Baza de date.

Aplicatie de chat

Proiectul este o aplicație de tip chat complexă care va avea implementată o funcționalitatea de securitate, aceasta fiind apoi analizată din punctul de vedere criptanalitic. Vor exista doua roluri (administrator si utilizator) în cadrul aplicației. Proiectul va contine mai multe module si functionalitati (trimitere si receptionare mesaje, criptarea/decriptarea mesajelor, inregistrare si autentificare utilizatori, stergere utilizatori, stergere mesaje), acesta fiind dezvoltat dupa paradigma Presentation-Business-Data Layers. Proiectul va avea în spate o bază de date creată de noi (lucrarea va avea doua parti, una realizata de Paun Valentin, cealalta de Florea Razvan) și populată cu diverși utilizatori. La înregistrare parola aleasă de către utilizator va fi transformată folosind funcția hash a librăriei de criptologie, codul hash fiind cel înregistrat în baza de date și folosit pentru autentificarea utilizatorilor înregistrați. Pe lângă aceasta, la înregistrare fiecărui utilizator îi va fi atribuită o cheie folosită pentru criptarea și decriptarea mesajelor. În aplicație va exista un sistem de notificări pentru mesajele necitite. Va fi implementată și o funcționalitatea pentru schimbarea parolei în cazul în care utilizatorul a uitat-o sau dorește să fie modificată. Administratorul va

PC, IOM, POO, PBD, Practica an 3

Aplicație de gestionare a alocării resurselor în proiectele unei firme

Proiectarea și implementarea unei aplicații ce oferă atât angajaților, cât și managerilor un suport pentru gestionarea optimă și transparentă a alocării resurselor necesare în procesul de realizare a proiectelor firmei. Aplicația va conține un modul de gestiune a angajaților în care se pot introduce informațiile principale despre fiecare angajat. Acest modul va conține și un skill matrix care va putea fi completat individual de către fiecare angajat. Pentru o mai bună gestiune a timpului de lucru, aplicația va conține un modul de concedii ce va permite angajatului să creeze o cerere de concediu în care va putea selecta tipul de concediu, precum și notificarea celor ce vor trebui să știe de respectivul concediu. Această cerere va trebui aprobată de către manager. Acest modul va permite și vizualizarea datelor de concediu deja aprobate. Aplicația va mai avea și un modul de gestiune și planificare a proiectelor, cu informații despre fiecare proiect și alocarea angajaților pe acesta. Accesul la aplicație se va face pe trei profile: angajat, manager și administrator, pe baza API-ului de autentificare al Google, permițând doar conectarea conturilor ce aparțin

PC, SDA, POO, PBD

Aplicație de planificare a taskurilor software din echipe de ingineri

Dezvoltarea unei aplicații web în care utilizatorii își pot gestiona și planifica online taskurile, astfel încât timpul necesar raportării lunare al acestora să fie redus semnificativ față de modul curent de raportare. Aplicația va fi proiectată urmărind următoarele cerințe: - Dezvoltarea unui model de baze de date, - Posibilitatea de a importa fișiere în vederea alcătuirii nomenclatoarelor necesare, - Posibilitatea de a exporta rapoartele necesare în baza planificărilor, - Dezvoltarea interfețelor web utilizând RESTful Web Services, - Limitarea accesului la funcționalități pe baza rolurilor de utilizator.

Inginerie Software; Programare Obiect-Orientată; Tehnici de programare în Internet

Aplicatie de recunoastere a gesturilor mainii

Obiectivul proiectului de licența este dezvoltarea unei aplicații care să recunoască gesturile facute de mana unei persoane. Imaginile sunt preluate in timp real sau dintr-un fisier de tip video. Avest program va recunoaste gesturi de tipul: ok, not ok, pumn plin, cate degete sunt sunt ridicate la momentul respectiv. Un exemplu de aplicabilitate poate fi: pentru navigatie si player muzical in automobile, unde vom putea mari/micsora harta, glisarea acesteia de la distanta, marirea/micsorarea volumului audio si trecerea de la o melodie la alta cu un singur gest. Jocurile cu realitate virtuala pot fi un alt exemplu de utilizare a aplicatiei descrise mai sus. Recunoasterea de gesturi are o aplicabilitate vasta, iar numarul acestor aplicatii va creste pe viitor.

PC, IOM, PI

Aplicație de rezervare destinată hotelurilor

Tema proiectului este reprezentată de conceperea, dezvoltarea și implementarea unor module și funcționalități pentru o aplicație de rezervare a camerelor de hotel. În cadrul lucrării de față accentul va fi pus pe preluarea preferințelor clienților, cum ar fi: locație, tipul camerei, intervalul dorit. Proiectul implică crearea unei baze de date ce reține tipul camerelor disponibile, tariful asociat, intervalele libere/ocupate, reținerea pentru o anumită perioadă a unei rezervări, detalii hotel (poze, dotări). De asemenea, se implementează metoda de plată ramburs și metoda de plată online. Am proiectat și realizat complet în MySQL baza de date asociată aplicației, ce conține detalii despre hoteluri. Partea de implementare a modulelor și funcționalităților se realizează cu ajutorul limbajului Java. Aplicația va rula sub sistemul de operare Windows, programele utilizate sunt JBoss/WildFly, MySQL

Programarea calculatoarelor, Tehnologii de programare în Internet, Programare obiect - orientată

Aplicație de scanare și extragere a indicatorilor de compromitere publicați în surse deschise

Lucrarea își propune dezvoltarea unei aplicații în limbajul Python pentru a extrage indicatorii de compromitere din cadrul rapoartelor tehnice (PDF, HTML, RSS Feed) publicate în mediul Internet. Site-urile se pot adăuga din cadrul aplicației iar informațiile se pot obține sub forma unui raport din diverse surse. Extragerea IOC-urilor se va face din cadrul unui raport: Hash-uri, C2-uri, Reguli Yara, denumiri de fișiere, etc. Se va folosi o baza de date non-relatională de tip NoSQL (MongoDB) pentru stocarea informațiilor, urmărindu-se instalarea și folosirea unui serviciu HTTP de generare automată a PDF-urilor, pornind de la URL-urile extrase și obținute tot prin parsarea datelor. Acest serviciu se va implementa sub forma unei imagini Docker.

POO, PAI, IOM, PBD

Aplicație mobilă de asociere a unei comenzi vocale cu un model 3D și reprezentarea acestuia în realitate augmentată

Lucrarea își propune proiectarea și implementarea unei aplicații mobile cu specific educațional ce asociază și interpretează o comandă vocală cu un model 3D ce va fi reprezentat în realitate augmentată. Mai precis, comanda vocală va fi înregistrată prin intermediul API-ului Google Speech și va fi apoi prelucrată și interpretată spre a determina obiectul ce va fi reprezentat în realitate augmentată. Procurarea modelelor 3D se va face cu ajutorul API-ului Google Poly prin cereri executate cu biblioteca Retrofit. În final, redarea modelului corespunzător comenzii vocale în realitatea augmentată va fi implementată prin intermediul ARCore SDK și a API-ului Sceneform. Aplicația va fi construită în sistemul de operare Android cu ajutorul Android SDK și tehnologiei Kotlin. Aceasta va asigura o arhitectură scalabilă prin intermediul unui pattern de prezentare ce separă

PC, SDA, POO, PPA

Aplicație mobilă de recunoaștere automată a speciilor de plante

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci ce permit clasificarea automată a speciei unei plante. Aplicația vizată este una mobilă, în care utilizatorul fotografiază o plantă și dorește să afle mai multe informații despre aceasta. Pentru antrenarea rețelelor se vor folosi baze publice, precum cele din competiția internațională PlanCLEF. Cercetarea aferentă va include: • sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu • contribuții teoretice la nivel de algoritmi • simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python și Java • concluzionarea rezultatelor obținute pe baza contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Programarea Calculatoarelor Structuri de Date și Algoritmi Programare Obiect Orientată

Aplicație mobilă de tip e-environment pentru determinarea traseului optim

Pornind de la API-ul OpenStreetMap (care conține informațiile necesare creării unei hărți) se va genera o hartă a unui oraș (București) sau a unei țări (în cazul rutelor mari), interfața grafică/harta propriu-zisă fiind realizată cu ajutorul librăriilor Osmroid și Mapforge. După crearea hărții, vor rezulta mai multe liste de vectori (câte una pentru fiecare metodă de transport prin care se poate circula), iar pentru fiecare intersecție a străzilor se va construi un nod (acesta va reține latitudinea și longitudinea în care se realizează intersecția). Fiecare nod va fi pus într-una din listele mai sus menționate. Construirea drumului/drumurilor se va face prin algoritmul Dijkstra (algoritm de găsimă a drumului optim). După ce drumurile optime au fost găsite, pentru fiecare dintre acestea se va obține nivelul de poluare din aer și condițiile meteo cu ajutorul unor API-uri, dar și aglomerația în trafic din fiecare zonă (în funcție de numărul de utilizatori ai aplicației). Cu ajutorul algoritmului Minimax, aplicația va recomanda drumurile în funcție de preferințele utilizatorului (dacă utilizatorul dorește un drum cu aerul cât mai curat, acest drum va avea prioritate, deși

PC, SDA, PPA, POO

Aplicație mobilă de tip wellness bazată pe tehnologii Cloud

Lucrarea isi propune realizarea unei aplicatii mobile de fitness in sistemul de operare Android. Accesul la aplicatie se va face in mod securizat pe mai multe niveluri: utilizator, administrator. Parolele vor fi stocate in mod criptat. Sistemul de gestiune a bazelor de date (SGBD) utilizat va fi SQLite. De asemenea, datele vor fi sincronizate cu SGBD-ul CosmoDB disponibil in serviciile Microsoft Azure. Aplicatia mobila dezvoltata va avea module care vor permite urmatoarele operatii: informatii nutritionale, servicii de notificare a utilizatorilor, program de alimentatie si antrenamente sportive, calculator de calorii.

PC, Structuri de date și algoritmi, Programare obiect-orientată, Proiectarea bazelor de date

Aplicație pentru gestionarea unui program de închirieri auto

Lucrarea va consta în proiectarea și implementarea unei aplicații pentru gestionarea unui program pentru închirieri auto. Proiectul va conține următoarele componente: - aplicația destinată dispozitive mobile dezvoltată folosind platforma Android având scopul înregistrării unei cereri/comenzi de închiriere a unui autovehicul, de notificare a clienților și de urmărire a traseului. Aplicația mobilă se va conecta la serverul central prin intermediul serviciilor WEB. - aplicația Web și baza de date centralizată necesară pentru stocarea informațiilor și pentru accesul la informații cu posibilitatea de vizualizare a datelor referitoare la clienți, a cererilor, comenzilor și a rezervărilor, localizarea autovehiculelor și urmărirea parcursului acestora. Aplicația va permite utilizatorilor clienți și administratori de flotă să gestioneze cererile și comenzile de închiriere: adăugare cerere de închiriere auto, *Proiectarea Bazelor de Date, Programare Obiect Orientată, Tehnologii de Programare în Internet.*

Aplicatie pentru recunoastere faciala

Proiectarea unei aplicatii real-time ce reda stream-ul video de la Webcam, astfel incat fetele persoanelor din streamul video redat sa fie etichetate cu numele lor. Aplicatia va fi antrenata in prealabil cu fetele persoanelor ce urmeaza a fi recunoscute, intrucat rețeaua neurala folosita va fi una supervizata. Vor fi urmarite acuratetea recunoasterii, viteza de raspuns a aplicatiei, precum si optimizarea folosirii resurselor hardware si a volumului de calcul.

Programarea Calculatoarelor, Inteligenta Computationala Integrata, Structuri de Date si Algoritmi

Aplicație secretariat + Catalog studenți

Implementarea unui modul software pentru crearea unei aplicații care permite: comunicarea directă între părinți-profesori-elevi,notificarea în timp real despre:absențe,note,sedințe,evente,etc. Este ușor de folosit pentru cadrele didactice,aceasta calculează mediile,monitorizează absențele,întocmește automat statisticile obligatorii.Prin intermediul aplicației instalate pe telefon, parinții pot afla noutățile școlare prin notificări în timp real cu privire la situația școlară a elevului. Pentru profesori procesul de notare este optimizat la maxim,alocarea unei note sau a unei absențe se efectuează într-un timp foarte scurt. Aplicația implică activ în procesul de învățământ toți membrii grupului părinte-elev-profesor, în centru fiind bineînțeles elevul.

Programarea calculatoarelor, Prelucrarea bazelor de date, Programare orientata pe obiect

Aplicație software pentru localizarea și identificarea numărului de înmatriculare

Proiectarea, realizarea practică și testarea unui sistem software pentru localizarea și identificarea numărului de înmatriculare al autovehiculelor. Pentru localizare vom analiza, implementa și testa algoritmi de detecție a mișcării, de segregare bazată pe histogramă. Pentru identificare se vor folosi algoritmi de tip OCR. Realizarea unui studiu comparativ al rezultatelor obținute asupra influenței nivelului de vizibilitate al numărului de înmatriculare, din cauza unor factori ce pot îngreuna acest lucru, precum murdăria, lumina scăzută, condițiile meteo nefavorabile.

Prelucrarea Imaginilor, Prelucrarea Digitală a Semnalelor, Analiza Imaginilor

Aplicație web cu funcționalitate completă de tip chat

Proiectarea și implementarea unei aplicații web care înglobează toate funcționalitățile unui serviciu de chat (canale, moderatori, utilizatori, anunțuri, evenimente, statistici). Pentru implementarea back-end se va folosi limbajul PHP prin intermediul framework-ului Laravel, care se va ocupa de operațiunile de tip CRUD cu baza de date, cât și de abstractizarea și descrierea modelelor logice care se regăsesc în structura funcțională a unei aplicații de chat. Pentru implementarea front-end se va folosi HTML, CSS și Javascript, prin intermediul framework-ului React.js, limbaje care vor face posibilă o interfață coerentă a aplicației pentru utilizator. Pentru implementarea efectivă a corespondenței se va folosi Pusher, un serviciu profesionist de comunicații în timp

Programarea calculatoarelor, Inginerie Software, Structuri de date si algoritmi

Aplicație web de e-commerce cu algoritm de recomandare

Demonstrarea rulării unei aplicații de tip e-commerce pe dispozitive deloc costisitoare cu un algoritm de recomandare al produselor. Cheia ideii din acest proiect este portabilitatea sa, acesta demonstrând că se poate rula un program complex până și pe cel mai mic device , și anume un Raspberry Pi. Soluția va fi concepută din două proiecte separate, unul de front-end folosind framework-urile Angular 6, Bootstrap 4 în mediul de dezvoltare Visual Studio Code, iar proiectul de back-end o să fie realizat în mediul de dezvoltare Visual Studio Community folosind ASP.NET Core 2.1, SQLite și EntityFramework.

Aplicație Web de vot bazată pe tehnologia Blockchain

Proiectul își propune realizarea unei aplicații Web care permite utilizatorilor să voteze online. Această aplicație utilizează tehnologia Blockchain ce conferă caracterul de siguranță, anonimitatea voturilor și a utilizatorilor. Pentru a-și păstra caracterul democratic, fiecare utilizator, în urma creării contului, va deveni un nod în rețea pentru a participa la validarea blocurilor. Se va implementa un panou al utilizatorului, un panou de înregistrare, un panou de conectare, panoul pentru vot, și un panou cu

POO, TPI, PBD, SDA

Aplicație web pentru completarea fișei de autoevaluare a activității academice

Aplicația va permite cadrelor didactice să completeze online un formular urmând un număr de pași, pentru ca apoi aplicația să genereze în mod automat fișa de autoevaluare în formatul specificat. După autentificare, utilizatorul va parcurge cele 6 capitole completând secțiunile specifice fiecăruia. După completarea fiecărui capitol punctele acumulate se vor salva în baza de date pentru utilizatorul curent. Punctajele se salvează în baza de date în momentul în care utilizatorul trece de la o secțiune la alta în cadrul unui capitol. Pe parcursul completării câmpurilor, utilizatorul va acumula puncte conform criteriilor stabilite de UPB (număr de pagini, programe de studii, etc.). Directorul de departament va avea posibilitatea să vizualizeze o statistică a

Structuri de date și algoritmi, Programare obiect - orientată, Proiectarea bazelor de date

Aplicație Web pentru gestionarea unui magazin virtual

Lucrarea își propune proiectarea și implementarea unei aplicații Web pentru gestiunea unui magazin virtual. Se vor proiecta și implementa componentele aplicației: interfețele utilizator, bazele de date relaționale suport pentru stocarea informațiilor, logică de business a aplicației. Aplicația va conține următoarele funcționalități: creare cont utilizatori, gestionare coș de cumpărături, plasare și procesare comenzi produse, secțiune de comentarii și recenzii utilizatori și produse, motor de căutare produse, modul administrare utilizatori, produse și comenzi, mecanism de recomandări bazat pe experiențele utilizatorilor, experiențele clientului (preferințe personale) și promoții produse sub forma unui sistem inteligent de recomandare produse. Implementarea practică se va realiza utilizând o platforma Windows ce va rula componentele: server de aplicație .NET și server web IIS 10.0 , sistem de

Proiectarea Bazelor de Date, Tehnologia de Programare in Internet, Programare Obiect Orientata

Artificial Intelligence with Deep Learning

The goal of this project is to apply Artificial Neural Networks on a multiple myeloma dataset, that contains medical history of more than 1300 patients, to answer important questions regarding the treatment of these patients. The dataset contains results of clinical tests, background information and documents the evolution of the disease, during the treatment. I will develop a model that will attempt to predict the best drug to be used for a patient, in the context of his most recent clinical test. I will experiment with a different number of layers, neurons in each layer and different parameters. I will optimize all the hyper-

Introduction to Data Science (Erasmus), Computer Programming, Machine Learning (Erasmus)

Asistent personal de fitness

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea unei aplicații mobile și a algoritmilor aferenți pentru a realiza un sistem automat de analiză a unei sesiuni de fitness. Aceasta va presupune următoarele dezvoltări: (1) dezvoltarea unei aplicații proprii de detectare a pașilor folosind sisteme de clasificare a informației. Aplicația trebuie să fie capabilă, pe baza analizei diferitelor semnale, precum accelerație, GPS, să contorizeze numărul de pași realizați, indicele de masă corporală. De asemenea, utilizatorul va putea vedea cu ajutorul aplicației distanța pe care a parcurs-o, atât pe hartă cât și distanța calculată efectiv alături de timpul în care a fost parcursă. Pe baza acestor informații va propune un program de recuperare adaptat utilizatorului; (2) realizarea și întreținerea unei baze de date care să stocheze informațiile colectate de la utilizatori. Utilizatorul va avea posibilitatea de a se loga și vizualiza progresul realizat. Aceste date vor fi folosite și la antrenarea algoritmilor; (3) validarea comparativă a performanțelor și optimizarea algoritmilor prin compararea cu sisteme similare existente. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi de prelucrare de semnal, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Android, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Automated Hydroponic System Using Image Recognition

The project will consist in the design and implementation of a controlled environment system for plant growing without the use of soil (only water and nutrients). The system will monitor the temperature, humidity, water level, pH and electrical conductivity (EC). The adjustment of the pH will be done automatically, using a PID algorithm for controlling a valve to supply nutrients. The system will include lights and an air circulating system. To determine the health and maturity of the plant, an image recognition method will be used. The system will use a Raspberry Pi and the sensor data will be stored in time-series database. The system will include a visual interface for monitoring the parameters. The contribution of the student will consist in the design and development of the system, the interface between the sensors and the Raspberry Pi, the implementation of the image recognition algorithm and the design and implementation of the database and visual interface.

Neural Networks, Databases, Microcontrollers, Sensors and Signal Conditioning Circuits

Automatizarea mediului și lansării unei aplicații web într-un mediu de producție

Scopul proiectului este dezvoltarea unei secvențe de acțiuni modulare ce va crea automat mediul necesar rulării unei aplicații Web: 1. crearea și configurarea automată a infrastructurii 2. crearea și configurarea automată a serviciilor cardinale: - manager de configurație și aplicație dedicată CI/CD - Ansible, Jenkins/GitLab CI/CD - utilizarea containerelor - folosind tehnologia Docker - orchestrarea infrastructurii (Terraform) - aplicație de descoperire și înregistrare a serviciilor (Consul) - reverse proxy - Nginx/HaProxy - sisteme de monitorizare, metrice și loguri - Prometheus/Grafana/ELK 3. crearea și lansarea aplicației web pe mediul de producție, cu redundanța și scalabilitate automate bazate pe încărcarea curentă a procesorului și refacerea/relansarea automată în cazul în care unul sau mai multe dintre instanțe/containerere eșuează. De asemenea, noi versiuni ale aplicației vor fi lansate urmând aceeași paradigmă CI/CD, fiecare modificare fiind testată automat și doar în caz de succes se va face lansarea pe

Structuri de date și algoritmi, Programare obiect-orientată, Structuri de date și algoritmi

Barca teleghidata pentru curatarea apelor si pescuit

Realizarea schemei de baza a proiectului. Proiectarea si realizarea unui PCB pe care se vor monta toate componentele sistemului, PCB care va fi montat pe barca. Punerea in legatura a unui sistem de microcontroler cu un modul de bluetooth si cu driverul de motoare. Realizarea codului in C++ pentru controlul motoarelor si a senzorilor. Testarea functionalitatii pe breadbord folosind un smartphone pe post de telecomanda. Integrearea componentelor hardware intr-o barca radiocomandata modificata.

Circuite integrate digitale, Programare obiect-orientata, Microcontrolere

Big Data subsystem with internet communication - application for smart home

- Implementation of the data base used for storage of the information received from the sensors - Design and implementation of a graphic interface for data access - Web interface for displaying and analyzing the information regarding several parameters of the targeted smart home(temperature, humidity etc.) - Design and implementation of the internet communication with the command center - Organizing chart for software application - Design and description of the sensors modules used for gathering the information regarding the targeted smart home - Complete testing of the system and drawing conclusions

Data Bases, Object oriented programming, Internet programming techniques

Blockchain Application for ECTS Credits Management

The project will consist in the design and implementation of a blockchain application for ECTS credits and grade management for the students in an university. Each student will have a virtual wallet associated with their blockchain address which will contain the tokens associated with the ECTS credits for the university year. When the student attends an exam, the credits will be added to their account. Using a smart contract, the blockchain will store the complete study record of the student. The students will use a mobile application to review their grades and available credits associated with their blockchain address. When an exam is taken, the students will scan a QR code which will contain the exam subject, credit points and other identification information, and the smart contract will automatically manage the grading. The contribution of the student will consist in the design and implementation of the mobile application, the design and deployment of the blockchain network and smart contracts and the

Computer Programming, Object Oriented Programming, Databases, TTI

Blockchain Application for File Integrity and Security

The project will consist in the design and development of a blockchain application for checking file integrity and providing security for uploaded files. The system will have an interface where the users can upload documents and metadata. The files will be stored on the Interplanetary File System (IPFS) and their properties will be stored on private deployed blockchain network, using smart contracts. The blockchain will ensure immutability and data integrity by means of hashing functions, which means any change to the document will be detected. The contribution of the student will include the design and development of the application interface and the IPFS API, the design and deployment of the blockchain network and the development of the smart

Databases, Computer Programming, Data Structures and Algorithms

Caracterizarea traficului capturat de client

Proiectul are ca scop realizarea unei analize detaliate asupra traficului de date pe care un client îl poate intercepta pe mașina locală, cu ajutorul unui software specializat, numit NetworkMiner. Atenția se îndreaptă către protocoalele folosite și implicit siguranța pe care o pot oferi acestea, structura pachetului de date, reasamblarea pachetelor interceptate, cantitatea și informațiile ce se pot obține prin interceptarea acestora. În acest sens, se vor studia întrebuintărea unui antivirus și principiul de funcționare, în scopul menținerii integrității datelor personale. Contribuția proprie consta atât în analiza pachetelor capturate, prin implementarea unui aplicații software, cât și realizarea unor algoritmi statistici în Octave, asupra metadatelor extrase. Scopul analizelor este de a determina un eventual model statistic pe utilizator, la nivelul mașinii locale. Rezultatele astfel obținute urmează să fie stocate într-o baza de date, realizată în programul MySQL. Pentru asigurarea securității datelor, baza de date va

TTI, DEPI, TPI, BD

Clasificarea de imagini folosind rețele neurale adânci

Se vor implementa și testa mai multe rețele neurale adânci (convoluționale) pentru a realiza clasificarea de imagini. Se vor lua în considerare mai multe structuri de rețele: unele construite de la zero, altele bazate pe rețele neurale preantrenate - de exemplu, VGG-16 - la care se adaugă doar un strat de neuroni de decizie antrenabil. Aplicația software va fi dezvoltată în Python, folosind librării deja existente de rețele neurale (Pytorch, Tensorflow). Pentru aplicație, se va considera o temă de importanță practică, cum ar fi, de exemplu, detecția emoțiilor umane sau detecția de age/gender.

RFIA, PI, DEPI

Clasificarea Scenelor Folosind Seturi de Date Radar cu Apertură Sintetică Multi-Temporale cu Polarizare Singulară

Identificarea unei regiuni de test adecvate pentru scopul lucrării, caracterizate de diversitatea acoperirii terenului (zone urbane, terenuri agricole, păduri, lacuri, etc), și construirea unui set de date multi-temporal format din achiziții Sentinel-1. Pre-procesarea setului de date (co-registrarea imaginilor) folosind procesorul interferometric Sentinel Applications Platform (SNAP) și exportarea achizițiilor co-registrate. Implementarea în Matlab unui algoritm de clasificare a pixelilor ce exploatează caracterul muti-temporal al setului de date format. Algoritmul se bazează pe analiza statistică a amplitudinii și a coerenței pixelilor imaginilor pentru identificarea regiunilor omogene. Extragerea de trăsături se va realiza atât la nivel temporal, cât și nivel spațial. Reducerea dimensională, utilizată pentru identificarea celor mai relevante trăsături, se va realiza folosind o metodă de selecție secvențială. Clasificarea pixelilor se va implementa pe baza unui algoritm de analiză discriminantă (liniar sau cvadratic). Validarea rezultatelor

Teoria Transmisiunii Informației, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Semnale și Sisteme

Codare de tip Compressive Sensing folosind microcontroler

Lucrarea își propune implementarea codării de tip compressive sensing pe o placă de dezvoltare cu scopul depășirii barierelor teoretice în codare. Se va analiza posibilitatea de reconstrucție a semnalelor rare (sparse), pornind de la un număr limitat de eșantioane disponibile, ce nu respectă teorema Nyquist de eșantionare. Se vor evalua performanțele și limitările hardware ale plăcii de dezvoltare, atât în preluare/procesarea semnalelor, cât și în generarea de matrice pentru codarea de tip compressive sensing și în rezolvarea sistemelor liniare nedeterminate de ecuații.

Teoria Transmisiunii Informației, Decizie și estimare în prelucrarea informației, Microcontrolere

Comparatie între esantionarea compresiva si compresia jpg a imaginilor

Performantele in compresie ale esantionarii compresate si compresiei jpg vor fi comparate in temeni de functie rata/distorsiune. Pentru masurarea esantionata se vor folosi matrici Gaussiene si binare iar esantioanele obtinute vor fi cuantizate uniform. Pentru reconstructia imaginilor dupa esantionare compresata se vor folosi algoritmi OMP (Orthogonal Matching Pursuit) si CoSaMP (Compressed Sampling Matching Pursuit). Pentru compresia jpg, se va folosi un software comercial. Testele se vor face pe un set

Programare, Teoria Transmisiunii Informației, Algoritmi de optimizare

Contributii pentru un sistem embedded de smart agriculture

Definirea descriptorilor de model, pentru senzorii sistemelor de smart agriculture Implementare device driver software (legatura intre serverul Modbus si driverul hardware) Crearea interfeței grafice cu: - elemente grafice 2D si 3D - mecanism de trimitere a evenimentelor din clientul de web, spre aplicatia embedded (client web-> server web -> client Modbus -> server Modbus -> aplicatie embedded) - mecanism de citire a starii sistemului, din clientul web (aplicatie embedded -> server Modbus -> client Modbus -> server web -> client web) - browser rapoarte de stare (descarcabile prin interfata de retea)

OOP, SDA, PC, AMP

Control asistat Realtime pentru automobile prin rețeaua CAN

Realizarea proiectului va consta în simularea de aplicații RT (ABS, ASC, ESC, RapidRMA) și realizarea unei rețele CAN de transmitere a mesajelor între noduri. Rețeaua CAN din domeniul auto presupune o comunicare continuă între unități, un schimb de date în timp real. Voi utiliza algoritmi de planificare a proceselor în timp real și prezentarea rețelei CAN. Vizualizarea conținutului, formatul cadrelor transmise și interpretarea lor. Prezentarea rezultatelor și a concluziilor după transmiterea mesajelor prin rețeaua CAN pe kitul de evaluare MCP25XX. Aplicația va analiza task-urile unor sisteme ce oferă siguranța autovehiculelor în timpul manevrelor ce afectează stabilitatea acestora și va propune, în funcție de rezultatele obținute în urma scenariilor analizate, o soluție optimă pentru stabilirea parametrilor și alegerea algoritmului pentru planificarea proceselor care

PC, POO, Fizica, CIA.

Controlul mișcării unui robot pe baza semnalelor EEG

Implementarea unui algoritm de prelucrare de semnal pentru prelucrarea semnalelor EEG în vederea extragerii de trăsături specifice mișcării membrelor superioare. Pe baza trăsăturilor extrase se va realiza clasificarea mișcărilor și controlul mișcării unui robot. Semnalele EEG vor fi achiziționate folosind sisteme de achiziție de biopotențiale (BIOPAC MP150 din cadrul laboratorului de Electronica și Informatică Medicală, sala B136/NeuroScan din cadrul institutului de cercetare CAMPUS). De asemenea, vor fi folosite și semnale EEG disponibile în baze de date publice (BCI competition).

-Electronică și Informatică Medicală -Prelucrarea Digitală a Semnalelor -Semnale și Sisteme -Stru

Controlul traficului în funcție de fluxul autovehiculelor folosind algoritmi de procesare a imaginilor

Proiectul are ca scop procesarea secvențelor video preluate de la camerele de supraveghere a traficului în vederea fluidizării traficului rutier. Identificarea fluxului rutier va fi făcută detectând autovehiculele din cadrele video folosind algoritmi de detecție de obiecte. O soluție se poate baza pe detecția placutelor de înmatriculare, în timp ce alta variantă este detecția directă a autovehiculului. Pentru creșterea acurateții algoritmilor de detecție se vor folosi algoritmi de învățare supervizată, antrenati atât pe seturi de date proprii cât și pe seturi de date de referință.

Imagistica Medicală, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Programarea Calculatoarelor

Controlul unei mașini prin mișcările mâinii

Scopul acestei lucrări este realizarea unei mașini controlată prin mișcările mâinii. Aceasta reprezintă o soluție pentru persoanele cu dizabilități, sistemul de control putând fi implementat pe alți roboți. Proiectul este divizat în două părți. Prima parte constă într-un emițător, reprezentat de un circuit care este situat pe suprafața mâinii. Acesta este alcătuit dintr-un accelerometru care măsoară schimbările de înclinație și transmite semnalul printr-un modul radio de emisie. A doua parte a proiectului constă într-un receptor, reprezentat de mașină, acesta primește semnalul printr-un modul radio de recepție. Datele sunt preluate apoi de un microcontroler Atmega prin intermediul căruia se realizează controlul mașinii. Pentru deplasarea mașinii se folosesc motoare de curent continuu comandate PWM de convertoare c.c.-c.c. în punte H pentru modificarea vitezei și sensului de rotație, iar controlul direcției este realizat folosind un servomotor comandat PWM. În funcție de semnalul primit de la emițător mașina va putea executa următoarele comenzi: deplasare în față sau în spate utilizând motoarele de curent continuu, respectiv viraje folosind

MC, SS, EII, DE

Convertor de la G-Code cartezian la cod polar pentru brat cu 6 axe

Crearea unui software de prelucrare date în Python care trebuie să poată scala/converteți fișiere de intrare cu G-Code 3D cartezian în fișiere de ieșire cu cod polar 3D G15/G16 pentru brat CNC cu 6 axe standard. Fișierele output trebuie să fie compatibile configurării hardware, iar software-ul să poată fi reglat corespunzător înainte de execuție.

PC, SDA, POO

Decodarea datelor brute furnizate de satelitul Sentinel-1

Studentul va dezvolta un modul software (în MATLAB, C sau Python) de decodare a datelor brute furnizate de satelitul Sentinel-1 (datele sunt disponibile public pe hub-ul ESA). Testarea software-ului se va face prin comparația unui set de date brute decodat cu ajutorul soft-ului implementat cu un set de date de referință. Contribuția studentului va consta în: studiul documentației ESA privind formatul datelor brute (de tip LO), implementarea unui modul software, testarea și validarea acestuia.

Prelucrarea digitală a semnalelor, Microunde, Semnale și sisteme, Programarea Calculatoarelor

Despachetarea Fazei Interferometrice pe Baza Rețelelor cu Flux de Cost Minim

Identificarea unei regiuni terestre de coerență ridicată, cu variații moderate de altitudine, și descărcarea a două achiziții Sentinel-1 corespunzătoare zonei alese. Pre-procesarea imaginilor în soft-ul dedicat Sentinel Applications Platform (SNAP): decuparea zonei de test, co-registrarea, generarea și aplatizarea interferogramei. Exportarea amplitudinii imaginilor și a interferogramei aplatizate într-un format compatibil pentru procesarea ulterioară în Matlab. Estimarea coeficientului de corelație al amplitudinii perechii de imagini interferometrice. Calculul derivatelor parțiale ale fazei aplatizate în ambele direcții ale planului imaginilor și identificarea punctelor în care rotorul gradientului este nenul (reziduuri). Exploatarea valorilor estimate ale coeficientului de corelație ca ponderi pentru formularea problemei de minimizare cu constrângeri. Echivalarea problemei cu identificarea fluxului de cost minim în rețeaua de pixeli. Identificarea numărului de multipli 2π ce trebuie adăugați în fiecare punct pentru despachetarea fazei. Evaluarea posibilității de a implementa algoritmul descris pe o rețea formată din toate valorile fazei

Teoria Transmisiunii Informației, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Prelucrarea Digita

Detectarea emoțiilor umane folosind rețele neurale convoluționale

Se va proiecta o rețea neurală convoluțională pentru detectarea emoțiilor umane în limbajul Python. În implementarea proiectului se vor folosi librării specifice pentru machine learning și inteligență artificială (PyTorch, TensorFlow), precum și librării pentru achiziționarea și procesarea imaginilor (OpenCV). Rețeaua neurală va fi antrenată pe diferite baze de date specifice (NovaEmotions, Jack Fee Emotions) în care vor fi stocate atât imagini cu diferite expresii faciale și emoțiile aferente acestora, cât și diferite etichete care vor ajuta rețeaua neurală să clasifice emoția umană asociată imaginii. La finalul procesului de antrenare și testare, după ce rețeaua neurală va avea o acuratețe corespunzătoare, se va implementa o interfață grafică ce va permite achiziționarea datelor de intrare de la o cameră video și va afișa emoția umană recunoscută de rețea.

RFIA, PI, DEPI, POO

Detectia automata a vertebrelor din imagini RMN

Lucrarea de licență are ca scop realizarea unei aplicații software pentru procesarea imaginilor medicale ale coloanei vertebrale, obținute folosind tehnica de imagistică prin rezonanță magnetică (IRM - RMN). Scopul procesării acestor imagini este identificarea automată a vertebrelor prin algoritmi de segmentare. O posibilă utilitate ulterioară detectiei automate a vertebrelor ar putea fi identificarea anomaliilor de tip tumoral (afecțiuni canceroase). Deoarece seturile de imagini medicale disponibile publicului larg sunt extrem de puține, pentru realizarea acestei lucrări, voi crea propriul set de imagini pe care îl voi folosi pentru validarea și testarea algoritmilor implementați. Limbajele de programare folosite vor fi Python și/sau Matlab.

IM, POO, SDA, DEPI

Detectia ochilor în fotografii color

Scopul proiectului de diplomă constă în dezvoltarea unei aplicații de detecție a ochilor din imagini color (imagini cu fete captate frontal). Algoritmul va utiliza mai multe spații de culoare pentru extragerea informației necesare detecției ochilor, tehnici de prelucrarea imaginilor precum segmentări și filtrări. De asemenea se vor exploata caracteristici geometrice legate de formă și poziția ochilor cu scopul îmbunătățirii ratei de succes.

Imagistică Medicală, Structuri de Date și Algoritmi, Programarea Calculatoarelor

Detectia și monitorizarea schimbarilor în serii temporale de imagini satelitare

Tema lucrării constă în identificarea schimbarilor aparute la nivelul suprafeței terestre folosind algoritmi de procesare a imaginilor. Pentru acest lucru se va crea o serie temporală cu imagini satelitare provenite de la satelitul Sentinel 2 în care se vor identifica schimbarile aparute folosind algoritmi de clasificare și metode bazate pe corelația seriei. Pentru validarea și evaluarea performanțelor metodelor implementate, acestea vor fi aplicate pe un set de date de referință. Motivul alegerii acestei teme este posibilitatea de a o utiliza pentru identificarea efectelor pe care acțiunile oamenilor le au asupra mediului inconjurător. De exemplu, sperăm să găsim o asociere între alunecările de teren și despaduriri

Imagistica Medicală, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Programarea Calculatoarelor

Developing a robot for area exploration

The project consists in developing a robot for area exploration by designing and implementing at hardware level a car model and at software level algorithms for object detection, pathfinding, and map making. 1. Hardware: It consists in a model with differential wheel control. The object detection will happen in parallel through two methods: proximity sensor and image processing using a camera. The data processing will occur on a Raspberry Pi Model 3. 2. Software: The software consists in a stepper motor control algorithm on an Arduino Uno board, algorithm for sensor data interpretation. On the Raspberry Pi board it will be implemented an algorithm for image processing for object detection. Furthermore, also on this board, it will build the map and place the found objects on it. Some neural algorithms devoted to the movement decision will also be implemented.

Microcontrollers(μC), Computer Programming(PC), Oriented Object Programming(POO), Neural networks an

Development of a Portable and Economic Human Heart Rate and Skin Temperature Monitoring System

1. Full hardware and software implementation of my own design and realization of the system using the ATmega328 microcontroller. 2. Acquiring pulse oximetry and heart rate data from the MAX30100 pulse sensor, using an I2C interface. 3. Acquiring skin temperature from the analogical MCP9700 sensor, using an I2C interface and an ADC to convert the given values. 4. Performing a low power signal processing onboard the ATmega328 microcontroller. 5. Sending all the data to my own dedicated Android application via Bluetooth low energy. 6. Enabling overall current consumption reduction from the Li-Ion accumulator (Sleep/Active modes). 7. Developing an inexpensive solution for daily use.

Microcontrollers, SCCS, PC, EIM

Dezvoltarea unei aplicații de document management

Un sistem de gestionare a documentelor (DMS) este un sistem utilizat pentru urmărirea, administrarea, stocarea documentelor și reducerea consumului de hârtie. Majoritatea sunt capabile să țină o evidență a diferitelor versiuni create și modificate de diferiți utilizatori (urmărirea istoricului). Termenul are o oarecare suprapunere cu conceptele sistemelor de gestionare a conținutului. Este adesea privit ca o componentă a sistemelor de gestionare a conținutului întreprinderilor (ECM) și este legată de gestionarea digitală a activelor, imagistica documentelor, sistemele de flux de lucru și sistemele de gestionare a înregistrărilor. Proiectul urmărește dezvoltarea unei aplicații de tip DMS. Se va utiliza limbajul de programare Java Swing pentru realizarea interfeței grafice și a conexiunii la baza de date unde vor fi stocate informațiile referitoare la documentele încărcate. Pentru crearea bazelor de date se va utiliza limbajul SQL, iar pentru preluarea datelor se vor integra în aplicația realizată în Java interogări în baza de date. Utilizatorului va putea alege, din interfața grafică, mai multe operațiuni pe care dorește să le efectueze: adăugarea unui

Programare obiect - orientată, Baze de Date

Efect audio de modificare a frecvenței fundamentale pentru semnale audio

Se vor realiza o serie de algoritmi ce modifică frecvența fundamentală a unui semnal audio fără a afecta temporal semnalul. Algoritmii vor fi introdus într-o aplicație de tip modul software (plug-in) pentru aplicații profesionale de producție audio. Ca și specificații de proiectare putem enumera o serie de algoritmi de implementat cum ar fi: vocoderul de fază și SOLA PSOLA. Etapele algoritmilor vor fi: faza de analiză, fie eșantion cu eșantion, fie folosind ferestre; mai apoi urmând faza de sinteză. Semnalele audio pe care se aplică vor fi instrumente (semnale periodice) și semnale de voce. Se va evalua calitatea semnalului

Inginerie Audio, Semnale și Sisteme, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Egalizor și atenuator telecomandat pentru mixere audio analogice

Studentul va proiecta și realiza un sistem care permite reglarea de la distanță a unor parametri pentru fiecare canal dintr-un mixer audio analogic. Proiectul va conține: 1) un modul electronic care se va putea conecta la intrările "Insert" ale unui mixer analogic. Atenuarea se va regla folosind atenuatoare controlate digital, iar câștigul filtrelor se va regla folosind potențiometre controlate digital. 2) o aplicație Android pentru controlul parametrilor. Pentru fiecare canal se vor putea regla următorii parametri: atenuarea și câștigul filtrelor care formează egalizorul audio. Cele două părți ale proiectului vor fi interconectate cu ajutorul comunicației radio. De asemenea, pentru dezvoltare se va folosi o placă de dezvoltare cu microcontroler. Studentul va proiecta electronica auxiliară necesară (ex.: partea de alimentare), va proiecta cablajul imprimat și va realiza fizic proiectul. Sistemul va permite conectarea diverselor echipamente de prelucrare a sunetului înainte sau după acesta.

Proiect 2, Microcontrolere, Semnale și Sisteme, Componente și Circuite Pasive

Eliminarea obiectelor din imaginile digitale și umplerea regiunilor pe baza tehnicii de restaurare a zonelor afectate

Se va implementa un algoritm care să elimine obiecte de dimensiuni mari din imaginile digitale. După eliminarea obiectelor, algoritmul trebuie să fie capabil să umple regiunile din care s-au extras obiectele astfel încât imaginea să nu pară deteriorată. Scopul algoritmului este de a umple zona din care s-a extras obiectul (zona numită regiune țintă) cu pixeli din zona vecină (zonă cunoscută sub numele de fundal) prin prelevarea unor mostre din zona fundal și plasarea lor în zona țintă într-o manieră cât mai armonioasă. Algoritmii reprezintă o îmbinare a două tehnici cunoscute și utilizate: pe de-o parte se bazează pe algoritmul de "sinteză a texturii" (care permite generarea de regiuni mari de imagine bazându-se pe o textură-mostră, în cazul de față fundalul) și pe de altă parte, tehnica de "restaurare" a unor mici regiuni cu detalii dintr-o imagine. Prima tehnică are rolul esențial, permițând replicarea atât din punct de vedere al texturii, cât și din punct de vedere al structurii imaginii. Pentru a asigura reconstrucția corectă din punct de vedere structural, algoritmul este total dependent de ordinea în care se face umplerea regiunii țintă. Algoritmii combină valorile pixelilor din vecinătatea regiunii țintă (mai exact din zona de fundal) și propagă aceste valori

Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Teoria Transmisiunii Informației, Prelucrarea Imaginii

Eliminarea variației liniei izoelectrice din biopotentiale

Se va realiza in Matlab un software care va permite eliminarea variatiei liniei izoelectrice din biopotentiale. Se vor implementa doi algoritmi diferiti iar performanta lor va fi evaluata atat pe semnale simulate cat si pe semnale reale obtinute de pe Physiobank si din inregistrari de semnale efectuate in laboratorul de Electronica Medicala, prin intermediul sistemului de achizitie Biopac.

Electronica si Informatica Medicala, Prelucrare digitala de semnal

Estimarea și îmbunătățirea atractivității unei imagini statice

Fiind dată o imagine, i se va estima scorul de atractivitate din punct de vedere perceptual. Pentru estimare, imaginea va fi analizată din punct de vedere al zgomotului, se va estima contrastul, încadrarea și echilibrul culorilor. Aceste informații vor fi utilizate împreună cu un clasificator (e.g. mașină cu vectori suport, random forest). Acesta va fi antrenat pe o bază de date de imagini adnotate cu un scor de atractivitate. Se vor căuta diferite transformări elementare (translații pentru o mai bună încadrare, filtrări de zgomot) ce pot fi aplicate imaginii în scopul mării scorului de atractivitate al acesteia. Programul se va

DEPI, PI, RFIA

Explorarea vizuală a seturilor de imagini folosind proiecții 3D adaptive

Proiectul are ca scop realizarea unui sistem de explorare vizuală a seturilor de date satelitare folosind proiecții 3D adaptive. Implementarea acestui sistem contribuie la generarea semi automată a conținutului semantic al datelor adaptată la înțelegerea și nevoile utilizatorului. Setul de date va fi descris folosind vectori de trăsături ce surprind elementele legate de culoare, textură, geometrie. Inițial, descriptorii seturilor de imagini vor fi proiectați într-un spațiu 3D folosind coordonatele obținute ca urmare a reducerii dimensionalității propriului set de trăsături. Pentru creșterea acurateții, sistemul va permite utilizatorului adaptarea coordonatelor elementelor proiectate necorespunzător conținutului semantic al acestora. Etapa de extragere a trăsăturilor imaginilor și reducerea dimensionalității spațiului de trăsături astfel obținut se va realiza în Python, urmând ca vizualizarea să se

Prelucrarea Imaginilor, RFIA, Interfețe om-mașină, Analiza Imaginilor

Fruits and vegetables recognition on Raspberry-Pi platform using resource-constrained convolutional neural networks

The student will identify 1-2 relevant datasets containing labeled images for fruits and vegetables (for instance <https://www.kaggle.com/moltean/fruits>) and will convert their content to the format accepted by the neural network training environment. For these datasets, certain models of resources constrained convolutional neural networks (L-CNN, MobileNet, ShuffleNet etc.) will be implemented and trained using the Keras Tensorflow libraries. The student will aim to optimize the structures such that best accuracies are obtained with lowest number of parameters and minimizing the latency time (time to react when a new image is given, in prediction mode). After saving the optimized models the student will create a Python application to operate on Raspberry-Pi platform equipped with a camera and capable to recognize new images of fruits and vegetables. One will evaluate the application performance, particularly the occupied memory and latency.

OOP, NNFS, DSA

Gestionarea documentelor din instituții

Aplicația oferă posibilitatea completării formularului specific fiecărei instituții de stat pentru înregistrarea documentelor de intrare sau ieșire. Funcționalitatea este asigurată prin modul utilizator, modul administrator, dar si prin modul de view-er, pentru fiecare nivel protejarea accesului utilizând autentificarea prin nume utilizator și parolă. Aplicația oferă posibilitatea adăugării unei descrieri succinte referitoare la document cat si atașarea documentului scanat. După completarea formularului aplicația va scoate un bon care va fi atașat documentelor si care conține un număr de ordine cât și alte informații utile. In pagina de start aplicația va prezenta butone pentru: - Vizualizarea documentelor de intrare - Vizualizarea documentelor de iesire - Vizualizarea registrului - Exportarea registrului Fiecare pagină va conține tabelul cu date, câmpuri de căutare pentru fiecare coloana,căsuță pentru vizualizarea documentului atașat fiecărei cereri dar si un buton pentru modificarea conținutului(acest lucru este posibil

Tehnologii de programare în internet. Sisteme de operare. Proiectarea bazelor de date

Graphical user interface with Hand gestures control

The purpose is to build a graphical user interface having widget functions that allow to be controlled by mouse and by hand gestures. For hand gesture recognition real time streaming from camera will be used. Further implementation will investigate two approaches:an image analysis based one and a machine learning based. For the machine learning solution, a convolutional neural network will be used and structure and parameters will be searched to obtain the best results. For the image analysis based solution, a contour oriented implementation will be followed. The efficiency of these alternatives will be compared to the known solutions ones on standard hand gesture evaluation benchmarks. The solution will be implemented in Python.

PC, SDA, DEPI, IM

Identificarea automată a frecvenței respiratorii din semnale PPG folosind metode bazate pe analiza timp – frecvență

Lucrarea are ca scop extragerea automata a frecventei respiratorii din semnale fotopletiografice folosind metode bazate pe analiza timp-frecventa. Se va implementa un instrument software bazat pe un algoritm de prelucrare de semnal, folosind Transformata Fourier Rapidă (Fast Fourier Transform -FFT). Instrumentul software poate fi inclus intr-un dispozitiv de diagnostic folosit pentru a monitoriza parametrii vitali, ex. frecvența respiratorie.

Electronica si Informatica Medicala, Semnale si Sisteme, Analiza Matematica, Programarea Calculatoarelor

Identificarea persoanelor pe baza analizei imaginii faciale utilizând rețele neurale

a) Proiectare a, implementarea software si testarea unei metode de recunoaștere a persoanelor pe baza analizei imaginii faciale
b) Se vor utiliza tehnici de clasificare bazate pe rețele neurale c) Se vor folosi module software acolo unde sunt disponibile, realizându-se interfațarea cu baza de date. d) Se va utiliza o baza de date recunoscută pentru evaluarea performanțelor metodei

DEPI; RFIA; PJ; AI;

Identificarea si eliminarea norilor din imagini satelitare.

Lucrarea de licenta intitulata Identificarea si eliminarea norilor din imagini satelitare are ca scop procesarea imaginilor provenite de la satelitul Sentinel 2, in vederea eliminarii automate a norilor. Pentru atingerea obiectivului anterior, voi crea o un set de imagini Sentinel 2, continand atat imagini cu nori cat si imagini fara nori, pe care voi aplica algoritmi de segmentare ce vor realiza o prima detectie a potentialelor zone cu nori. O provocare majora in detectia norilor este deosebirea acestora de suprafetele cu zapada, pe care o voi depasi folosind algoritmul de clasificare SVM aplicat pe trasaturile Gabor extrase din imaginile analizate. Urmatoarea etapa de procesare va consta in inlocuirea zonelor innorate prin clonarea respectivei zone dintr-o imagine de referinta (fara nori). Pentru cresterea acuratetei, imaginea de referinta va fi reprezentata de cea mai apropiata imagine curata

Imagistică medicală, Structuri de date și algoritmi, Programarea calculatoarelor, POO

Implementarea pe FPGA a unui compensator de ecou acustic folosind algoritmul VSS-NLMS

Se va proiecta și implementa un compensator de ecou acustic folosind un algoritm adaptiv VSS-NLMS. Frecvența de eșantionare a semnalului vocal va fi de 8 KHz. Eșantioanele semnalului de intrare vor fi cuantizate pe 12 biți. Numărul de biți folosiți per coeficienții filtrului va fi maxim 12. Frecvența vizată maximă a sistemului este 100MHz. Pentru realizarea temei se vor folosi schemele bloc ale structurilor de interfațare și procesare, graficele de performanță referitoare la viteza și aria ocupată, schemele la nivel RTL generate de programul de sinteză al codului VHDL. Pentru simularea algoritmului și a logicii implementate se vor folosi limbajele Matlab și ModelSIM. Implementarea se va realiza pe un circuit cu arie de logică programabilă FPGA folosind limbajul VHDL. Pentru realizarea hardware experimentală se va utiliza o platformă de test ML507 echipată cu un FPGA de tipul

Circuite integrate digitale; Semnale, circuite si sisteme; Prelucrarea digitală a semnalelor.

Implementarea si Analiza unei retele pentru alegerea optima a conectivitatii dintre echipamentele acesteia si a accesului in ele

Lucrarea de licenta va simula partea de retelistica avansata si securitate a unei companii mari, prin tehnologii de securitate la nivel local de layer 2, dar si la nivel de Wide Area Network (WAN). Va avea in componenta multe tehnologii, printre care: rutare dinamica prin doua protocoale (OSPF, EIGRP), rutare statica, failover, redundanta echipamentelor, control de evitare a buclelor in retea la nivelul de layer 2, blocarea de atacuri pe aceasta retea, marirea benzii alocate, atribuirea eficienta a IP'urilor retelei, tagarea traficului, NATarea (translatarea) IP'urilor externe pentru securitate de layer 3, alocare statica si dinamica Pe aceasta lucrare se va face si analiza legata de monitorizarea si conexiunea optima a retelei, de accesul in ea, de problemele de securitate sau atacuri care pot sa apara, analiza ce va fi facute cu ajutorul unor grafice, medii si procentaje

TTI, IEM, SDA

Implementarea unei stații de telefonie mobilă 5G(NR)

Se va implementa folosind limbajele XML si MML o stație 5G pe un model de echipament BBU5900, folosit la scară largă de companiile telecom în Europa. Se vor urmări: Înțelegerea mediului de programare ; Înțelegerea simplificată a hardware-ului ; Familiarizarea cu limbajul MML din mediul de integrare cât și familiarizarea cu subfuncțiile aceluiași mediu de programare; Se vor analiza posibilele soluții IP: IPv4 vs IPv6, cât și tipul de rute folosite atât din punct de vedere al simplității de implementare cât și a avantajelor/dezavantajelor. Se vor analiza diferitele tipuri de implementare 5G : NSA/SA pe baza standardului defenit de 3GPP (opțiunile: 1, 3, 3X, 4, 5, 7X, 2) Dezvoltarea codului sursă care să permită efectuarea de experimente (trafic de date, evaluarea performanțelor specifice și anume: viteza datelor pe partea de uplink cât și pe cea de downlink, rata de pierdere a pachetelor, ping, jitter, timpul de handover); În dezvoltarea implementării software se va acorda atenție în special datelor de output și testelor de performanță. Se vor evalua performanțele algoritmului utilizând diferite scenarii (probleme) de optimizare utilizate în mod frecvent (de exemplu testele KPI: rata de acces/retenție/drop, trase pe celulele NR) și se vor compara cu alte rezultate raportate atât pe tehnologii similare cât și pe cele inferioare. Deasemenea se vor urmări și interdependențele între 5G si

Microunde, Arhitecturi de rețea și Internet, Programare Calculatoarelor, Sisteme de comunicații

Implementarea unor functionalitati de retea folosind o platforma programabila NXP

In cadrul lucrarii se vor implementa functionalitati de nivel 2 si 3, pe un echipament de retea programabil. Echipamentul este o platforma programabila de tip T4240-RDB de la firma NXP. Pe aceasta platforma se pot implementa aplicatii dedicate pentru procesarea pachetelor de retea la nivel 2 si 3. Platforma ruleaza un kernel Linux. Peste acest kernel se vor instala aplicatii de procesare a pachetelor de retea disponibile pentru sisteme Linux. Folosind aceste aplicatii platforma va fi transformata intr-un echipament de tip comutator Ethernet sau ruter IP. Se vor efectua experimente pentru evaluarea functionala si a performantelor echipamentului rezultat. Se vor compara performantele echipamentului cu cele ale unui dispozitiv de retea dedicat. Contributia studentului consta in compilarea in nucleul linux existent pe platforma hardware a modulelor de comutare si rutare existente pentru sistemul de operare Linux. De asemenea, vor fi instalate si configurate driverele pentru acceleratoarele hardware integrate in platforma, in scopul masurarii castigului de performanta obtinut prin folosirea acestor acceleratoare.

Sisteme de comunicatii, Rețele de calculatoare, Microcontrolere

Implementarea unui algoritm eficient de focalizare a datelor SAR

-Studentul va dezvolta un modul software (în MATLAB, C, C++ sau Python) de implementare a unui algoritm eficient de focalizare a datelor achiziționate de un sistem radar cu apertură sintetică (SAR). Se va realiza un studiu comparativ între algoritmul implementat și alte soluții existente în scopul evaluării performanțelor. Testarea software-ului realizat se va face pe date reale achiziționate de un sistem radar monostatic/bistatic ce operează în banda C sau banda X. -Contribuția studentului va constă în: studiul algoritmilor de focalizare în azimut existenți în literatura de specialitate, implementarea unui algoritm rapid pentru

Prelucrarea digitala a semnalelor, Programarea Calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi

Implementarea unui sistem de administrare al clădirilor

Se va proiecta, realiza practic și testa un sistem care controlează și monitorizează echipamentele mecanice și electrice ale unei clădiri, funcția sa de bază fiind de a administra mediul din interiorul clădirii. Totodată se va proiecta și se va realiza din punct de vedere hardware acest sistem. Din punct de vedere software va realiza o aplicație mobilă prin intermediul căreia datele înregistrate de senzori, vor putea fi vizualizate. Aplicația dezvoltată are ca scop implementarea funcționalităților de bază întâlnite la un sistem de gestiune al unei clădiri, cum ar fi: realizarea unui sistem de monitorizare a temperaturii, realizarea unui sistem de monitorizare a prezenței de gaz într-o încălț, realizarea de diverse istorice privind acțiunile efectuate în încălț clădirii, realizarea unui sistem de monitorizare, realizarea unui sistem de control de la distanță al iluminatului. Informațiile achiziționate de către senzori vor fi transmise microcontrolerului plăcii de dezvoltare, care va analiza aceste informații și pentru anumite situații limită

Microcontrolere, Senzori și Circuite de Condiționare a Semnalelor, Circuite Integrate Analogice, IEM

Infrastructura unei aplicatii de tip biblioteca folosind serviciile cloud

Lucrarea își propune prezentarea principiilor de baza în realizarea unei aplicatii web folosind servicii cloud. Infrastructura folosită (Amazon Web Services) conferă accesibilitate, securitate, flexibilitate, scalabilitate sporite în raport cu soluțiile clasice, necesitând un grad mult mai mic de mentenabilitate. Obiectivele urmărite vor fi securizarea datelor, resursele fiind plasate într-un VPC (Virtual Private Cloud) ce conferă un nivel configurabil de izolare a acestora, organizarea datelor folosind serviciul Amazon RDS (Relational Database System), conferirea unui grad mare de accesibilitate și scalabilitate a aplicatiei utilizând serviciul Amazon EC2 (Elastic Compute Cloud), utilizarea unui DNS prin serviciul Amazon Route 53, oferirea unui grad ridicat de flexibilitate, serviciile oferite de Amazon Web Services permitând alegerea oricaror sisteme de operare, limbaje de programare, baze de date pentru implementarea unei aplicatii. Aceste aspecte vor fi reflectate prin proiectarea și implementarea unei aplicatii web de tip biblioteca. Aplicatia va oferi functionalitati precum: accesarea unei librării expansive prin autentificare, navigarea prin diferite categorii de continut, crearea propriilor rafturi. În dezvoltarea aplicatiei se vor folosi tehnologiile: HTML5, CSS, TypeScript,

Programare Orientata pe Obiecte, Proiectarea Bazelor de Date, Programarea Aplicativa a Interfetelor

Instrumente software pentru editarea imaginilor color: eliminarea cablurilor aeriene din fotografii

Obiectivul proiectului de diplomă este dezvoltarea unui algoritm de detecție a prezenței într-o imagine color a unor eventuale obstrucții cauzate de cabluri aeriene. Obstrucția poate varia în dimensiune și în poziționarea în imagine. Pentru zonele detectate ca fiind acoperite de un cablu aerian se va realiza o estimare a conținutului real al imaginii și generarea acestuia folosind informația de culoare disponibilă în zonele adiacente ("inpainting"). Scopul final este de a realiza un algoritm care este destul de eficient și rapid pentru a putea fi implementat ca ajutor al fotografiei. Variantele de implementare vor fi testate din punctul de vedere al eficienței și vitezei pe o aceeași bază de imagini, pentru comparație. Baza de imagini de testare va conține atât imagini achiziționate natural, cât și imagini degradate în mod sintetic (folosind instrumente software dezvoltate special în acest scop sau de uz general). La predarea proiectului se vor livra: baza de imagini naturale de testare, baza de imagini sintetice de testare, software de realizare a imaginilor sintetice degradate (dacă s-a dezvoltat un software special), demonstrator al metodelor de

Interactive segmentation of images using "grow-cut" cellular automata and Python

The "grow-cut" cellular automata algorithm will be considered in either its binary and its multi-label form in order to construct an application capable to extract specific objects in images for further processing. The system will be developed using Python starting from an existent, simple implementation of the algorithm in Octave with the following goals: i) developing a functional system, with an easy-to-use user interface (e.g. using the TKINTER module); ii) optimizing the processing speed using "just in time"(JIT) compilers available in packages such as NUMBA or PYPY; iii) given the Python portability, investigate if and how the application is capable to run on embedded platforms such as Raspberry-PI. The functionality of the application will be

Internet Programming Technologies, Object Oriented Programming, Data Structures and Algorithms

Interfață audio virtuală peste rețele de pachete

Lucrarea constă în realizarea unui sistem software ce permite transmita în timp real a semnalelor audio peste rețele de pachete. Scopul sistemului este de a crea canale audio virtuale ce permit transmita semnalelor audio capturate de o interfață audio profesională către sisteme de reproducere a sunetului cu întârziere cât mai mică (cât mai apropiat de timp real). Transmita are loc simultan pentru mai multe canale, iar sincronizarea dintre acestea este păstrată prin implementarea standardului IEEE – 1588 ,standard ce se referă la sincronizarea precisă a ceasului prin rețea. Acest sistem va fi similar cu soluții comerciale cum ar fi protocolul Dante, creat de Audinate, ce oferă sute de conexiuni audio prin cablurile dintr-o rețea. Ulterior sistemul va fi testat peste rețele cablate și fără fir extrăgându-se parametrii de performanță: întârzierea end-to-end, peer-to-peer, jitter, etc. Totodată se va evalua capacitatea maximă a sistemului prin determinarea numărului maxim de canale simultane ce pot fi create

Inginerie audio, Prelucrarea digitală a semnalelor, Sisteme și semnale

Interfață de comandă și monitorizare în LabVIEW a unui sistem de testare a agilității sportivilor

Obiectivul principal al proiectului este de a realiza o interfață de comandă și control în LabVIEW a unui sistem de monitorizare a agilității sportivilor. Obiectivul secundar este de a îmbunătăți hardware și software un sistem de testare a agilității sportivilor. Sistemul conține 4 noduri sensor comandați wireless de la PC prin intermediul unei stații de bază. Fiecare nod va fi format dintr-o placă de dezvoltare cu microcontroler, un transceiver, un buton pentru activare, un buzzer și o bandă de leduri pentru semnalizare. Stația de bază este formată dintr-un transceiver conectat la PC printr-o interfață UART-USB. În interfața de control și monitorizare se vor transmite comenzi de activare aleatorii a nodurilor wireless și se va monitoriza timpul de reacție al sportivilor până la dezactivarea nodurilor de către aceștia. Dezvoltarea hardware constă în îmbunătățirea unui sistem existent. Se dorește îmbunătățirea acurateții acționării butoanelor, introducerea de benzi de leduri RGB pentru avertizare și încadrarea nodurilor. Partea software constă în realizarea interfeței în LabVIEW și a programului de pe plăcile de dezvoltare de pe noduri. Interfața va trebui să fie capabilă să transmită programe aleatoare sau predefinite, să afișeze și stocheze timpii înregistrați și să scoată rapoarte. Plăcile de dezvoltare de pe noduri vor trebui reprogramate conform modificărilor hardware realizate. Nodurile trebuie să fie capabile să primească mesaje wireless de activare de la utilizator prin interfață și stația de bază, să activeze semnale audio și luminoase, să contorizeze timpul până la dezactivarea nodului prin apăsarea butonului și să transmită timpul înregistrat către

Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Sisteme electronice programabile, Microcontrolere

Interpretarea rezultatelor in platforma de gestiune online pentru formularele anuale de evaluare ETTI

Proiectarea unui sistem informatic de gestionare online a chestionarelor anuale de evaluare a activităților didactice ale studenților Facultății ETTI. Proiectul are ca scop: generarea rezultatelor, analiza statistică și interpretarea răspunsurilor studenților, afișarea grafică, modularizar, asigurarea caracterului dinamic, adaptiv și flexibil al aplicației, precum și gestionarea feedbackului. De asemenea, se va adresa și îmbunătățirilor gestiunii bazei de date utilizate pentru formulare și pentru

PBD, POO, CP, ASC

IoT radio sensors system of a Smart-Home

-Design and description of the hardware sensors modules of the system -Component dimensioning -Description and implementation of the bidirectional internet communication with the command center -Designing and making the display and management system of the sensors -Complete testing of the system and improvement suggestions

Analog Integrated Signals, Digital Integrated Signals, Microcontrollers, Data Bases

Machine Learning with logistic regression

The discovering of new facts and theories through observation and experimentation, the development of motor and cognitive skills through instruction or practice and the acquisition of new declarative knowledge are just a few capabilities in computer science that scholars have been struggling to implement. Solving this problem has been, and remains, a most challenging and fascinating long-range goal in artificial intelligence. AI methods and techniques have been applied in several different problem areas, out of which the most relevant ones are: Natural Language Processing, Robotics, Automatic Programming and Theorem Proving. There are many, very useful and complex machine learning algorithms, but the one used in this thesis will be the Logistic Regression method. It is a mathematical modeling approach that can be used to describe the relationship of independent variables to a dichotomous dependent variable. To prove the efficiency of the Logistic Regression model a medical data set will

Introduction to Data Science (Erasmus), Machine Learning (Erasmus), Computer Programming

Maparea unei incinte utilizând o platformă aeriană mobilă

Proiectul își propune realizarea unei platforme mobile aeriene ce se poate controla de la distanță prin intermediul unei aplicații Android capabilă să mapeze o incintă. Comunicația dintre aplicația android și platforma aeriană se va face utilizând o rețea WIFI. Avionul va fi propulsat de două motoare de curent continuu dotate cu elice, senzori și camere pentru captura imaginii. Pentru recepția și transmiterea datelor, avionul va avea o placă de dezvoltare cu microcontroler. Se vor transmite datele de la senzori și de la camera pentru realizarea unei hărți 3D a încăperi survolate.

Proiect 2, Sisteme Electronice Programabile, Circuite Integrate Analogice, Grafica 3D

Marcarea imaginilor prin autoinserarea esantioanelor compresate

Imaginea este compresata prin esantionare compresiva. Esantioanele obtinute sunt separate in doua parti iar parte este inserata in cealalta. Imaginea reconstruita dupa aceasta prelucrare trebuie sa aibe o calitate vizibil mai proasta dar sa-si pastreze continutul astfel incat un utilizator sa poata decide daca este sau nu interesat de copia originala. Studentul trebuie sa propuna o metoda de autoinserare, sa faca experimente pentru a gasi numarul potrivit de esantioane compresate si procentul care se autoinsereaza, sa masoare calitatea imaginii reconstruite cu si fara autoinserare. Pentru masurarea esantionata se vor folosi matrici Gaussiene iar pentru reconstructia imaginii se vor utiliza algoritmi OMP (Orthogonal Matching Pursuit) si CoSaMP (Compressed Sampling Matching Pursuit). Testele se vor face pe un set de imagini cu sparsitate diferita.

Programare, Teoria Transmisiunii Informatiei, Algoritmi de optimizare

Masina Autonoma

Subiectul propus consta in construirea unei masini in miniatura ce va fi capabila sa se conduca singura. Ea va cuprinde mai multe componente, dintre care doua placi de dezvoltare, un Arduino Uno care se va ocupa de controlul senzorilor si un Raspberry Pi cu rol de procesare. Ele vor comunica prin protocol Master-Slave. Functionalitatile software ce vor fi implementate sunt urmatoarele: recunoasterea indicatoarelor rutiere si actionarea in conformitate, capacitatea de a se mentine intre marcajele rutiere, actionarea corespunzatoare in cazul unui obstacol. Pista se va desfasura intre doua linii continue albe si va avea diferite viraje, astfel incat sa fie cu contur inchis. De-a lungul pistei se vor regasi indicatoare rutiere precum: semafor, STOP, cedeaza trecere. Obiectul licentei se va axa pe prelucrarea imaginilor prelevate de catre camera cu scopul indeplinirii functionalitatilor de

Microcontrolere, Programare obiect - orientată, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor

Masina controlata printr-o pagina web folosind microcontrolerul ATMEGA164

Se va proiecta o masinuta teleghidata existenta conform urmatorului plan al proiectului: Controlul se va realiza prin Wi-Fi, iar comanda se va face de pe o pagina web gazduita de microcontrolerul ATmega164. Controlul motoarelor masinii se va face folosind un convertor curent continuu-curent continuu cu punte H. Alimentarea montajului se va realiza cu ajutorul a 4 baterii AA de 1.5 V, legate in serie. Conexiunea la Wi-Fi va fi asigurata de un modul ESP-12F care ii va permite microcontrolerului accesul la rețeaua de internet. Circuitul se va proiecta pe o placa de cablaj imprimata, proiectata cu programul Eagle, iar dezvoltarea software a proiectului se va realiza in mediul Atmel Studio. Pentru controlul directiei masinii se vor folosi 2 motoare de curent continuu, cel din fata pentru directia stanga-dreapta, iar cel din spate pentru directia fata-spate. Motorul din fata este prevazut cu un mecanism mecanic zimtat, care se va misca in urma actionarii motorului si va misca planetara pentru directia stanga-dreapta. Functiile masinii, comparativ cu cea existenta care putea fi controlata prin telecomanda, sunt deplasarea in cele 4 puncte cardinale conform comenzilor primite de pe pagina web, precum si iluminarea drumului prin aprinderea farurilor din fata.

Proiect 2, Tehnologia de programare in internet, EII, DE

Metoda de analiza facială pentru estimarea intensitatii durerii

Se va implementa o metodă pentru recunoașterea automată a intensității durerii în imagini cu expresii faciale. Metoda va conține un prim pas în care se va localiza fața și punctele importante de pe față folosind biblioteca DLIB. Se vor calcula apoi trasaturi de tip HOG pentru a descrie fața găsită. Aceste trasaturi se vor folosi pentru antrenarea unui sistem de clasificare care va estima intensitatea durerii în clase discrete. Antrenarea și testarea se vor face pe baza de date publică UNBC-McMaster Shoulder Pain Expression Archive Database. Implementarea se va face în Python.

PC, SDA, DEPI, RNSF, IM

Metodă obiectivă de evaluare a calității video în televiziunea digitală

Se va realiza un algoritm pentru transformarea cadrelor de imagine din secvențele video în fișiere de imagine, pentru a putea fi ulterior analizate în vederea detectării erorilor. Se vor determina principalele tipuri de erori de supra-compresie și erori de transmisie care apar în televiziunea digitală. Se vor proiecta algoritmi de detecție a fiecărui tip de eroare. Algoritmii vor fi implementați și verificați pe secvențe video de test cu erori și pe secvențe video fără erori. Se va realiza o estimare a calității video percepută de către telespectator utilizând metoda subiectivă pentru secvențele video utilizate la testarea algoritmilor. Calitatea secvențelor va fi notată pe scara subiectivă de la 1 la 5. Rezultatele aplicării metodei subiective vor fi utilizate pentru

Televiziune, Decizie și estimare în prelucrarea informației, Prelucrarea digitală a semnalelor

Minivehicul electric autonom comandat prin dispozitive mobile

Sistemul este conceput ca un vehicul electric autonom utilizat pentru transportul coletelor. Funcțiile îndeplinite de sistemul ce primește comenzi de la distanță prin intermediul dispozitivelor mobile de tip smartphone sunt de a transporta obiecte de la o locație la alta parcurgând o cale determinată integral, de a transmite utilizatorilor date cum ar fi locația actuală, distanța parcursă, nivelul de încărcare al bateriilor, imagini ale traseului, număr de obstacole, etc., precum și de a se întoarce la baza atunci când nivelul de încărcare scade sub o limită impusă unde urmează să-și reîncarce bateriile prin intermediul unui dispozitiv de tip wireless. Se va utiliza un o placă de dezvoltare Raspberry PI 4 care va fi dotată cu senzori ultrasonici, camera, modul GPS/LoRa, giroscop, accelerometru, modul GSM/GPRS/4G. Sistemul va fi alimentat cu bancuri cu celule Li-Ion cu BMS pentru echilibrare și protecție și se va putea reîncărca atât în modul clasic prin cablu cât și printr-un sistem de alimentare fără fire. Contribuția personală la acest proiect va fi următoarea: proiectarea și realizarea sistemului de propulsie electrică a vehiculului, a sistemului de control și corecție a deplasării, a sistemului de încărcare wireless a bateriilor unde se va dezvolta și o placă electronică. Pe parte de software se va dezvolta pe placa Raspberry PI modulul de comandă și control al vehiculului, un Web

EII, Proiect 2, Microcontrolere, SCCS, Baze de date, Programare

Modelul AIS (Artificial Immune Systems) pentru recunoașterea nesupervizată cu aplicație la clasificarea imaginilor

a) Proiectarea, implementarea software și evaluarea rezultatelor unei metode originale bazate pe modelul sistemelor cu imunitate artificială (AIS) pentru recunoașterea nesupervizată b) Se va investiga posibilitatea aplicării metodei pentru clasificarea imaginilor c) Metoda se va testa pe baze de date internaționale și se vor evalua performanțele acesteia d) Se vor compara performanțele metodei AIS utilizând ca referință o metodă de clustering convențională

RFIA, DEPI, PI, PC

Modul de control electronic al unei mașini teleghidate

Proiectul are ca scop realizarea unui modul de control electronic de viteză și de direcție implementat într-o placă dedicată de circuit imprimat cu componente în tehnologie de montare pe suprafață. Mașina teleghidată va avea ca sistem de propulsie un motor de curent continuu fără perii, iar sistemul de direcție va fi alcătuit dintr-un motor pas cu pas bipolar. Aceste motoare vor fi controlate de modulul de control electronic de viteză și de direcție, alimentat de un acumulator de tensiune 12 V. Motorul de curent continuu fără perii va fi controlat prin intermediul unui convertor electronic de putere format din 6 tranzistoare N-MOS de putere. Tranzistoarele vor fi comandate de un circuit integrat specializat Infineon TLE9877QXA40, având la bază un microcontroler ARM Cortex M3. Motorul pas cu pas bipolar va fi comandat de asemenea de microcontrolerul ARM Cortex M3, controlul în putere fiind intermediat de un circuit integrat specializat cu două convertoare c.c.-c.c. în punte H de tip Infineon TLE8444SL. Controlul de la distanță este realizat folosind o telecomandă și un microcontroler Arduino, pe post de receptor. Receptorul va fi atașat fizic modulului de control electronic de viteză și de direcție și va comunica cu microcontrolerul ARM

Microcontrolere, Proiect 2, Electronică și Informatică Industrială, Procesoare electronice de putere

Modul de ingestie de date cu Apache Hadoop și Java

Se va implementa un modul de ingestie de date utilizând Apache Hive și Apache Impala - motoare construite să ruleze peste framework-ul Apache Hadoop, alături de un serviciu Java. Funcționalitatea sistemului va facilita transmiterea de date între două sisteme bancare: unul de monitorizare de tranzacții în timp real și unul de investigație a acestora. În urma procesului, datele transmise vor ajunge să fie stocate într-o bază de date Oracle cu structură relațională. Se va studia fezabilitatea folosirii acestui sistem respectând structura prezentată. În vederea optimizării performanței se vor efectua multiple teste de performanță ce vor

SDA, POO, BD

Monitorizarea alunecărilor de teren folosind date multimodale

Lucrarea presupune crearea unui sistem de monitorizare a alunecărilor de teren folosind date multimodale (e.g., imagini satelitare, indici de precipitație, umiditatea solului). Alunecările de teren constituie una din problemele importante cu care se confruntă multe localități din România, iar monitorizarea acestora conduce la o mai bună gestionare a situațiilor de urgență generate de astfel de fenomene. Sistemul propus se bazează pe extragerea unor trăsături specifice fiecărei surse de informație în parte, fiind utilizate, în acest sens, rețele convoluționale adânci (eventual pre-antrenate) și trăsături în domeniul timpului. Pentru a determina cele mai semnificative trăsături, se vor efectua teste cu mai multe rețele neuronale pre-antrenate. În plus, se va alcătui un set de date ce va acoperi zone din România grav afectate de alunecări de teren, pe o durată de timp de aproximativ 2-3 luni înainte / după eveniment. Pentru a utiliza date din diverse surse de informație, va fi necesară o corelare a acestora în raport cu producerea fenomenului de alunecare. Algoritmul de monitorizare va fi implementat în Python și va folosi librăria open-source

DEPI, PDS, POO, Prelucrări de imagini

Monitorizarea comunicării frontend-backend realizate folosind o stivă software open source

Proiectul constă în implementarea unei aplicații web ce va monitoriza o aplicație web client-server ce are structură frontend-backend și utilizează conexiuni orientate spre mesaje (ex: de tip CometD). Proiectul va extrage date necesare monitorizării conexiunii folosindu-se de log-urile generate de aplicația web monitorizată. Astfel va lista grafice în timp real și statistici ce oferă informații despre starea conexiunilor (timpuri de răspuns, număr de conexiuni deschise etc.) și va interpreta codurile erorilor ce apar în aplicația monitorizată. De asemenea aplicația de monitorizare va genera notificări în cazul în care intervine o problemă în funcționarea aplicației, ce ar putea fi cauzată de conexiunile frontend-backend sau de rețea.

Tehnologii de programare în internet, Programare obiect-orientată, Rețele de calculatoare

Monitorizarea reabilitării motorii a copiilor cu tulburare de spectru autist folosind semnale EMG

Identificarea, extragerea și monitorizarea parametrilor specifici EMG ce se modifică în urma reabilitării motorii în cazul copiilor cu tulburare de spectru autist. Pentru a realiza aceste aspecte sunt necesare următoarele etape: - studierea literaturii de specialitate pentru a putea înțelege modificările care apar în cazul tulburărilor de spectru autist și a metodelor existente de prelucrare a semnalelor EMG -implementarea unui algoritm de extragerea a parametrilor pe baza cărora se poate face monitorizarea reabilitării motorii - înțelegerea și interpretarea modificărilor reflectate în trăsăturile extrase din semnalele EMG - identificarea de posibile îmbunătățiri / optimizări a a procesului de reabilitare

Electronica si Informatica Medicala, Prelucrare Digitala de Semnale, Semnale si Sisteme, SDA, PC

Monitorizarea si controlul parametrilor de mediu dintr-o sala de conferinte folosind echipamente cu protocolul ZigBee

În cadrul acestei lucrări se urmărește avantajul folosirii unei rețele de senzori wireless, scalabilitatea rețelei și consumul redus de energie. Pentru implementarea proiectului voi folosi Kitul Digi XBee ZigBee ce include: 3 x Placă de dezvoltare Digi XBee Grove, 3 x Module Digi XBee ZigBee. Pe lângă modulele XBee voi folosi și senzori care oferă informații captate în timp real, ce vor fi afișate pe un display. Contribuția originală: - realizarea unei comparații între ZigBee și alte protocoale wireless asemănătoare: Bluetooth, Wi-Fi, Ultra-Wide-Band - proiectarea soluției, alegerea componentelor potrivite și interconectarea lor (ex.: senzori, display, care nu vin în kit) - analiza influenței poziției nodurilor ZigBee și a obstacolelor asupra calității și fiabilității conexiunii - realizarea aplicației software, în Python, pentru controlul ieșirilor digitale (ce vor simula funcționarea ventilației din sala de conferințe) în

Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Microcontrolere, Proiect 2

Monitorization and Control of a mobile aerial platform

The project consist in the creation of an Android Application which will be running on the Android Operating System for the control and the monitorization of a drone. The application will allow the modification of direction and speed of a drone. The Android Application will be created for live transmission of the image recorded by the RaspberryPi cameras which are mounted on the drone. The video from the drone's Raspberry Pi is sent over a WiFi hotspot to an Android phone. The drone will be equipped with Video-Stereo cameras and will be transmitting the feed in real time to the Android Application. The User will be able to view the feed transmitted in the Android Application through the projection of the VR glasses and will be able to control the direction and speed of the drone through the phones positioning sensors, the same phone which is used for the VR glasses. The transmission will be captured continuously(Live transmission) through the Video-Stereo cameras via the RaspberryPi platform using the wireless technology, same means of communication being utilised for sending the commands through the Android Application. By moving the User head up the drone will ascend and by moving it down the drone will descend (same goes for *Programming, 3D Graphics, Project 2, AMP*)

Multithreaded Java Application for Parsing, Validating and Persisting data

The application is going to retrieve data from multiple sources (JSON,XML,HTML), process and store it in a MySQL database. It will look up for data modifications and set appropriate messages to be sent to users. The application is going to respect the General Data Protection Regulation principles. Also, the application is going to measure the performace of some processes using AOP Spring module and Amazon Web Services functionalities.

DataBases, Object Oriented Programming, Data Structures and Algorithms

Neural-based Navigation system for 4x4 Jaguar Platform

The purpose is to design and implement a collision avoidance system, using image based obstacle detection trained with deep neural networks. The system will be validated on a 4x4 platform that will automatically move in a controlled environment. To fulfill this purpose the following objectives will be achieved: - creating a data set consisting of images containing 3 classes of objects (red – obstacles, blue – pass through objects and the robot itself) - training different Convolutional Neural Networks architectures for the obstacle detection - implementing a path detection algorithm, to find the shortest way from the starting point to the destination chosen by the user, given the obstacles. - programming the 4x4 platform to move according to the algorithm's output The system will work as follows: A Kinect sensor will provide environmental images, that represent the input of the CNN. The network will be able to identify the coordinates of the three types of objects aforementioned. The path finding algorithm will compute the shortest path to a destination given by the user, considering the objects detected. This path will be

Medical Imaging, Decision and estimation in information processing, Object Oriented Programming and

Parcare Inteligenta

Se va implementa în ASP.NET o platformă software pentru exemplificarea și studiul unui model de parcare inteligentă folosind în același timp tehnologiile MVC Framework, Entity Framework, Microsoft SQL și limbajele de programare C# si Python. Se va urmări dezvoltarea unei platforme software web în ASP.Net pentru exemplificarea și studiul unui model de parcare inteligent; Programarea unui microcontroler Rapsbery PI pentru a prelucra imagini primite de la o cameră web în Python; Crearea unui algoritm de recunoaștere a imaginilor care sa diferențieze locurile de parcare ocupate de mașini de cele libere; Crearea și efectuarea de operații pe o bază de date Microsoft SQL; Crearea unei interfețe grafice din care utilizatorul poate efectua diverse

Programarea Obiect Orientată, Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi

Parcare inteligentă

Tema proiectului constă în proiectarea, dezvoltare și testarea unei parcări inteligente. Sistemul are scopul de a scurta timpul pentru găsirea unui loc de parcare, folosind o baza de date, senzori și afișaje. Sistemul va monitoriza starea locurilor de parcare din cadrul acesteia și va ghida conducătorul auto către locul destinat (afișat de la intrarea în parcare, folosindu-se de date primite de la senzori). În funcție de mărimile vehiculului și de disponibilitatea locurilor de parcare, microcontroler-ul va transmite semnale către afișajele LCD și către ledurile de deasupra locurilor de parcare. În cazul unui loc disponibil, va afișa locul atribuit, în caz contrar va afișa un mesaj că nu există locuri disponibile. Pentru a calibra sistemul se vor face diferite teste pentru diverse scenarii. Contribuția personală: implementarea practică (realizarea unei machete pentru a demonstra funcționalitatea și aplicabilitatea practică a proiectului), implementarea software, legarea componentelor electrice la placă de dezvoltare (conectarea LED-urilor și senzorilor la placa de dezvoltare). LED-urile, senzorii și afișajul LCD vor fi legați la placa de dezvoltare pe pinii GP I/O ai plăcuței, placa va fi alimentată cu un încărcător de unde va ieși pe placă o tensiune de 5V. Voi programa controller-ul pentru a prelua datele de la senzorii de lungime cu mărimile automobilului, va clasifica automobilul, va verifica dacă este disponibil un loc pentru clasa de mărime a acestuia, iar după va trimite comanda la afișajul LCD (să afișeze numărul locului sau textul "Nu sunt locuri disponibile") și la LED-uri pentru a le schimba culoarea (în cazul în care este un loc liber, caz în care va deveni culoarea roșie). Pentru marcarea locului ca liber, voi folosi senzori de proximitate la fiecare loc pentru a verifica că mașina este încă acolo, aceștia

Microcontrolere, SCCS, Proiect 2, EII

Performance analysis for RF transmitters using teaching platforms

A laboratory platform dedicated to the analysis of the different performance parameters characteristic for a radio transmitter will be developed by the student. Several types of radio transmitter architectures will be discussed at block diagram level, performing a comparative analysis of them. The student will use two different models of hardware RF modules (Transmitter-Receiver pairs): from producers Rigol and DreamCatcher. in order to analyze the signal flow and measure performance parameters. The hardware modules use carrier frequencies in the 850 - 950 MHz range, starting from an intermediate frequency of 50 MHz. The student will use a spectrum analyzer for performing measurement in different points of the block diagram, in order to highlight the characteristics of the different constructive blocks from the transmitters. The student will estimate the theoretical performances for the different signal processing blocks from the radio transmitter (amplifiers, filters, mixer) using the AWR software environment and the results will be compared with those obtained experimentally. The laboratory platform will contain

microwaves , signals and systems , Circuits syntheses and analysis

Platforma automata pentru identificarea parametrilor si caracteristicilor surselor in comutatie

In cadrul acestei lucrari voi analiza topologia convertorului BUCK, folosind un sistem pentru conectarea la calculator bazat pe osciloscopul Analog Discovery 2 si o interfata cu aplicatia specifica. Partea hardware va contine: o parte de electronica de putere (aceasta avand in componenta un comutator semiconductor de putere constituit de un tranzistor MOS), circuite de procesare a semnalului pentru citirea factorului de umplere si circuitul pe baza de rele pentru realizarea masuratorilor. Placa de interfata va fi conectata la calculator prin intermediul Analog Discovery. Partea software se va baza pe: simularea sursei in comutatie bazata pe un circuit comandat integrat in simulatorul LTSpice si configurarea software-ului waveforms ce controleaza interfata dintre circuit si calculator. Circuitul de test va contine modulele necesare masurarii parametrilor convertorului BUCK (caracteristica $D(V_{out})$, raspunsul convertorului în cazul unei surse de curent tip treaptă la ieșire, raportul $U_{OUT}/U_{IN}=f(I_{OUT})$ pentru cazul în care U_{IN} este constant si $D = f(I_{OUT})$ pentru cazul în care V_{OUT} este constant), aflarii raspunsului la schimbarea sarcinii in functie de rețeaua de compensare si de condensatorul de iesire si trasarii caracteristii Bode. In vederea realizarii acestei teme de licenta voi realiza simulari in fiecare caz studiat in LTSpice, voi realiza proiectarea circuitului electric si al PCB-ului pentru circuitul de test

Electronica si Informatica Industriala, Procesoare Electronice de Putere, Circuite Integrate Analogice

Platformă electronică pentru studiu individual

Accesul datelor din aplicație, stocate într-o bază de date MySQL, se face prin intermediul formularelor de interfață cu utilizatorul. Formularele oferă interactivitate, folosind controale dedicate și prelucrări prealabile ale datelor (interogări) care furnizează codul din spatele butoanelor prezente. Aplicația are în vedere și conectarea la distanță, prin intermediul unui browser. Prin aceasta, se oferă și facilități de tip e-learning. Pentru aceasta am în vedere (minimal) o pagină de autentificare. Conform normelor recente de prelucrare a datelor personale (Regulamentul UE 2016/679), le voi stoca criptat în baza de date. Legat de aceasta, voi avea în vedere eventualele atacuri cele mai cunoscute pe o pagină de acest fel (e.g. SQL Injection). De asemenea, utilizatorii au posibilitatea de a-și modifica – la nevoie – credențialele (numele, respectiv parola de autentificare). Clasele de utilizatori avute în vedere sunt Profesor, Laborant respectiv Student. Acestea vor fi completate cu un cont special de Administrator. Informația ce urmează să fie studiată se bazează pe materialele tipice de curs/laborator/seminar ale unor discipline uzuale. Structurarea informației se face pe capitole, secțiuni și paragrafe. Există facilități de asociere (înregistrare) și înlăturare a asocierii conturilor de tip Student la/de la diferite discipline, un modul integrat de căutare a informației (bazat pe tehnicile de ‘text completion’ sau cuvinte-cheie), adaptabile în funcție de contextul dat sau posibilitatea de preluare de către Student a unor lucrări de tip temă de casă/proiect pentru care există termene limită de predare. Nu în cele din urmă, utilizatorii enunțați anterior au posibilitatea adnotărilor, actualizărilor și schimbărilor de informație, conform drepturilor clasei de care aparțin. În acest fel, profesorii pot modifica informațiile oferite spre studiu, iar studenții pot (printre altele) să comenteze pe marginea documentației aflate în studiu. Orice operație care depășește drepturile fiecărei clase de utilizatori (Profesor, Laborant, Student) se vor adresa

Programare obiect-orientată, Tehnologii de programare în internet, Proiectarea bazelor de date

Platformă interactivă pentru realizarea de rezervări online.

Proiectul de diplomă își propune să proiecteze și să dezvolte o aplicație online de gestiune a rezervărilor la restaurant. Aplicația va permite administratorilor să gestioneze lista restaurantelor, reprezentanții restaurantelor vor putea să gestioneze rezervările, mesele și meniurile disponibile, iar utilizatorii (clienții) vor putea să verifice programul restaurantelor, disponibilitatea acestora în funcție de dată și ora dorită, căutarea restaurantului preferat în lista pusă la dispoziție de către administrator și obligația de a plăti jumătate din suma cumulată din produsele alese pentru comandă, adăugarea de review-uri. Componenta centrală se bazează pe o aplicație Web și o bază de date relațională destinată stocării informațiilor. Utilizatorii pot accesa interfața web pentru gestiunea rezervărilor și pot primi notificări cu privire la rezervări prin intermediul aplicației de e-mail.

Programare obiect - orientată, Tehnologii de programare în Internet, Proiectarea bazelor de date.

Platformă interactivă pentru vizualizarea și analiza unui set de date

Proiectul își propune dezvoltarea unei aplicații pentru vizualizarea interactivă a unui set de date multidimensional. Se va proiecta și dezvolta o componentă pentru afișarea de informații folosind grafică 3D și interacțiunea cu utilizatorul. Se va optimiza componenta pentru interogarea și afișarea seturilor mari de date folosind soluții de tip cub OLAP ca mod de reprezentare a datelor multidimensionale de mari dimensiuni. Contribuția personală va consta în construirea unei aplicații Web ce permite analiza setului de date și interacțiunea utilizatorului cu acesta prin intermediul unei interfețe grafice, cu optimizarea timpului de răspuns la mai multe nivele (baza de date, algoritmi de scalare, afișare 3D).

Tehnologii de programare în internet, Proiectarea bazelor de date, Structuri de date și algoritmi

Platforma web de gestiune și administrare a proiectelor

Lucrarea constă în dezvoltarea unui sistem de gestiune și management al proiectelor bazat pe interacțiunile dintre taskuri și angajați. În cadrul proiectului studentul va: 1. Proiecta baza de date ce conține proiectele, taskurile, angajații precum și rolurile acestora. 2. Crea o interfață web care să permită vizualizarea, adăugarea, stergerea, editarea și raportarea proiectelor și taskurilor. 3. Dezvolta o secțiune specială pentru raportarea bug-urilor. 4. Dezvolta partea de backend care să facă legătura între

PC, SDA, POO, PAI, BD, TPI

Platformă web pentru cereri și oferte de locuri de muncă

Proiectarea și implementarea website-ului "getJob", destinat atât companiilor de tip start-up ce sunt în căutare de angajați, cât și a persoanelor ce doresc un nou loc de muncă. Website-ul va avea astfel două tipuri de utilizatori care se pot înregistra și loga: companii și angajați. Companiile vor putea adăuga o descriere a firmei, vor putea adăuga locurile de muncă disponibile și vor putea vizualiza lista persoanelor ce au aplicat pentru pozițiile deschise în cadrul firmei. Utilizatorii de tip "angajat" vor putea să-și creeze un CV, să își exprime părerea în legătură cu anumite firme și să le evalueze, precum și să-și exprime interesul legat de locurile de muncă postate de companii. Orice vizitator al website-ului va putea vizualiza și filtra lista locurilor de muncă. Platforma se va diferenția de website-urile existente specifice cererii și ofertei de locuri de muncă prin faptul că utilizatorii de tip "angajat" vor putea să evalueze companiile, aceștia urmând să beneficieze și de o estimare a salariului în funcție de conținutul CV-ului. De asemenea, platforma vizează companiile de tip start-up, iar utilizatorii de tip "companie" vor putea să completeze o descriere detaliată a firmei, incluzând evoluția și stadiul actual al acesteia și să-și prezinte persoanele cheie. Pentru ca platforma să fie considerată finalizată, aceasta trebuie să prezinte în stare de funcționare toate trăsăturile prezentate mai sus.

Programare obiect-orientată, Tehnologii de programare în internet, Proiectarea bazelor de date

Portal pentru închirierea și gestionarea activelor persoanelor fizice

Soluția va avea la bază două aplicații: una web și una mobilă interconectate. Funcțiile celor două aplicații vor consta în crearea și publicarea de conținut online, cât și gestionarea într-un cont personal de către utilizatori a activelor acestora. Voi gestiona privilegiile utilizatorilor adaptând accesul la soluție pentru un administrator și implicit pentru utilizatorii care îți creează un cont. Monitorizarea comunicării dintre aplicații (web și mobilă) și dintre utilizatori și aplicații va fi efectuată printr-un sistem API log care va identifica potențiale inconsistențe operaționale. Voi asigura consistența bazei de date dezvoltând o suită de UNIT tests. Un standard pentru dezvoltarea soluției va fi asigurat evaluând inconsistențele programului printr-un sistem de Event log. Voi asigura testarea funcțiilor aplicației, analiza resurselor necesare, evaluarea portabilității, a performanței și voi documenta toate aceste elemente urmărind să maximizez fiabilitatea și scalabilitatea soluției. Modulele grafice vor fi ajustate la soluția dezvoltată folosind uneltele ImageMagick sau GIMP, cât și profilarea aplicației la sistemul de operare Linux utilizând lstack sau pstack. Voi asigura

Proiectarea Bazelor de Date, Tehnologii de Programare în Internet, Programare Obiect Orientată.

Preamplifier for Professional Condenser and Dynamic Microphones

Design, implementation and testing of a preamplifier with balanced input for professional condenser and dynamic microphones. The design will include the following modules: -supplying of +48V (phantom power) for polarising the condenser microphone -differential preamplification for the microphone The power supply module will have an input voltage of +5V and will be designed as a Boost converter in order to obtain the voltage of +48V. The supply of the differential preamplifier will be obtained from a voltage of +5V, and the output voltage will be either at the audio line level +4dBu (1,228 Vrms), or it will have the required input level for an analog-digital converter (ADC). The gain adjustment will be done with a potentiometer. The interface will also contain a red LED that will signal the clipping of the preamplifier. The practical implementation will be done on a printed circuit board. The testing will be performed initially by using an audio interface with line input and then with an analog-

Audio Engineering, Analog Integrated Circuits, Power Electronic Processors, Signals and Systems

Predicting the Occurrence of Septicemia by Analyzing Clinical Data

Implementation and development of a software program/tool that consists of mathematical algorithms for automatically identify a patient's risk of sepsis and make a positive or negative prediction of sepsis, by analyzing vital signs (heart rate, oxygen blood saturation, respiratory rate, temperature, etc). The performance of the algorithm is evaluated on a set of clinical data (of intensive care unit (ICU) patients in hospital systems, which contains about 20,000 subjects, with 3-time points defined for each patient) obtained from the Physiobank database. The signals are annotated manually by specialists indicating the moment the sepsis occurrence. This will help in evaluating the performance of the implemented algorithm in predicting sepsis. Because septicemia develops rapidly in a relatively short period, it is necessary to look at some signs that are subtle at first but can

Medical Electronics and Informatics, Signals and Systems, Digital Signal Processing.

Prelucrarea semnalelor EEG în imaginare motorie

Lucrarea va presupune implementarea unui algoritm pentru prelucrarea și clasificarea semnalelor EEG achiziționate în timpul imaginării motorii. Semnalele EEG se vor obține cu ajutorul sistemelor de achiziție de biopotențial (BIOPAC MP 150 din Laboratorul de Electronică și Informatică Medicală, B136 / NeuroScan din CAMPUS) și din baze de date cu semnale EEG (BCI Competition). În cazul măsurătorilor EEG în laborator, se va proiecta un experiment cu prezentare de stimuli vizuali la care subiecții vor răspunde cu imaginarea motorie a membrelor. Rezultatele acestui proiect pot fi folosite în diverse aplicații de

Electronică și Informatică Medicală, Semnale și Sisteme, Programarea Calculatoarelor, PDS

Procesarea imaginilor microscopice în vederea identificării celulelor canceroase

Lucrarea are ca scop realizarea unui sistem automat de identificare a celulelor canceroase din imagini provenite de la microscop. Pentru atingerea obiectivului, zonele de interes vor fi identificate cu ajutorul algoritmilor de segmentare, apoi continutul acestora va fi caracterizat de vectorii de trasaturi extrasi. In vederea identificarii automate a celulelor canceroase, sistemul va fi antrenat folosind algoritmi supervizati aplicati setului de trasaturi astfel obtinut. Pentru validarea si evaluarea performatelor sistemului propus se va folosi atat un set de referinta, cat si un set de date propriu ce va fi creat folosind informatii provenite de la personal *PI, PC, IOM, RFIA*

Proiectarea si implementarea unui sistem hw de prelucrare a semnalelor audio.

In cadrul acestui proiect contributiile mele sunt urmatoarele: -proiectarea unui sistem hw de achizitie a semnalului audio cu frecvență de eşantionare de cel puțin 32 kHz, cuantizare 24 biți; -implementarea software într-un microcontroller unor algoritmi de prelucrare digitala pentru obtinerea unor efecte audio în timp real (exemplu:EQ,Reverb,Delay) și a unor prelucrări specifice pentru semnale audio: filtrări, prelucrări de amplitudine, etc. -proiectarea unui sistem de redare a semnalului audio achiziționat și *-Inginerie audio; -Circuite integrate analogice; -Microcontrolere; -Prelucrare digitala a semnale*

Proiectarea și realizarea unei mânuși inteligente destinată introducerii de date prin limbajul semnelor

Lucrarea are ca scop proiectarea unui prototip de mânășă inteligentă ce va servi ca ajutor în viața cotidiană a persoanelor cu nevoi speciale, facilitând interacțiunea de zi cu zi în raport cu alte persoane, procesul de adaptare în societate fiind astfel mai ușor. Mănușa va fi echipată cu senzori cu ajutorul cărora se va detecta semnalul produs de mișcările mâinii, semnal ce va fi interpretat, realizându-se astfel o conversie semn-cuvânt, rezultatul fiind apoi afișat pe ecranul oricărui dispozitiv ce conține un modul de comunicare printr-un protocol wireless, în cazul acesta, un smartphone. Studentul va proiecta sistemul atât din punct de vedere hardware cât și software, îl va pregăti pentru fabricație și îl va testa.

Microcontrolere, Circuite și Componente Pasive, Arhitectura Microprocesoarelor, SCCS

Proiectarea unei aplicații software de studiu individual pentru laboratoarele de programare din cadrul unei facultăți

Proiectarea si implementarea unei aplicații software de studiu individual pe sistemul de operare Windows 10 care permite unui student accesul la materiale didactice pentru laboratoarele de programare din cadrul unei facultăți. Alte funcționalități vor reprezenta posibilitatea studentului de a-și vedea situația școlară și de a susține teste propuse de către cadrul didactic. Aplicația va fi realizată în Java iar baza de date care va conține informații referitoare la studenți va fi realizată în MySQL. Mă voi folosi de medii de dezvoltare cum ar fi IntelliJ IDEA și MySQL Workbench.

Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Programare obiect - orientată

Proiectarea unui predictor pentru date financiare

Proiectarea si implementarea software a unui predictor pentru date financiare folosind algoritmi de inteligență artificială. Metoda se va aplica asupra unor fișiere CSV, care conțin valorile acțiunilor unor firme la o anumită dată. Modelul dezvoltat va fi comparat cu alte modele existente (consacrate) pentru predicție de date, prezentându-se concluziile rezultate în urma acestei comparații. Se vor compara modelul LSTM (Long short-term memory) cu modelele ARIMA (Autoregressive integrated moving average) și Prophet. Se vor folosi biblioteci software special create pentru prelucrarea și analiza datelor.

Recunoașterea formelor și inteligență artificială, Structuri de date și algoritmi, DEPI

Protocoale de rutare ad-hoc cu aplicație în rețele de senzori.

Clasificarea protocoalelor pentru rețele ad-hoc și stabilirea criteriilor de performanță pentru rețele de senzori. Definirea scenariilor de simulare pentru comparația protocoalelor de rutare reactive (aodv, dsr) în funcție de densitatea nodurilor, dimensiunea rețelei de senzori și volumul de date generat. Scrierea codului în C++ pentru realizarea scenariilor în NS3. Scrierea codului Python pentru obținerea/prelucrarea și afișarea rezultatelor. Estimarea resurselor utilizate de protocoalele simulate. Comparație între rezultatele simulărilor și analiza celor mai eficiente protocoale după performanțe vs consum al resurselor

Structuri de date și algoritmi, Programare obiect-orientată, Sisteme de comunicații

RC car with ADAS functions

Design and implementation of ADAS (Advanced driver-assistance systems) systems. The projects' main purpose is to transform a RC car into an intelligent car capable of keeping itself between two lines (line assist), recognizing traffic signs and adapting its speed accordingly, etc. For the practical part it will be used a Raspberry Pi that will interpret the live video from a camera mounted on the car and possibly an Arduino board to control the car. The application will use Computer Vision in order to find and interpret road signs and road markers (lines). This information will help the car to adapt itself to the road conditions, an algorithm will be used either on an Arduino board or even on the same Raspberry Pi to interpret the data coming from the

Computer Programming, Object Oriented Programming, Microcontrollers, Electronic Programmable Systems

Realizarea unei aplicații de gestiune a logisticii unei baze militare

Se va proiecta și se va realiza practic o aplicație ce va gestiona logistica dintr-o bază militară, în cadrul forțelor armate US Army. Aplicația dezvoltată va veni în ajutorul bazelor militare, în special celor aflate în zonele de conflict prezente, prin punerea la dispoziție a unor servicii ce se ocupă cu partea de gestiune a logisticii (în principal cu alimentele consumate de către cadrele militare), iar pentru implementarea efectivă a aplicației se vor folosi tehnologii Web cum ar fi: html, css,(bootstrap), javascript, jquery și ajax, baze de date MySQL, cât și PHP pentru partea de back-end.

Proiectarea bazelor de date, Programarea aplicativă a interfețelor, TPI

Realizarea unui analizor de noxe cu stocarea datelor pe un server WEB

Proiectarea și realizarea unui analizor de noxe implementat cu Raspberry Pi care va stoca informațiile pe un server web. Analizorul de noxe se poate utiliza, de exemplu, într-un service auto, pentru monitorizarea concentrației de noxe din aer. Datele se vor transmite către un PC, unde toate informațiile achiziționate se vor stoca într-o bază de date și vor fi afișate într-o interfață web cu grafice de trend. Interfața va semnaliza valori necorespunzătoare. De asemenea, datele vor putea fi vizualizate și într-o aplicație Android. Contribuția studentului va consta în proiectarea sistemului, realizarea interfeței între senzor, Raspberry Pi și PC, implementarea unei interfețe de procesare pe un PC, scrierea codului pentru interfața web și aplicația android și realizarea

Microcontrolere, Arhitectura Microprocesoarelor, Baze de date, Programarea calculatoarelor

Receptor coerent multicanal

Se va proiecta un receptor de bandă largă cu 4 canale de recepție care se conectează la un procesor în banda de bază, printr-o interfață JESD204B de mare viteză. Sincronizarea canalelor de recepție (alinierea în frecvență și faza a oscilatoarelor locale și eșantionarea sincronă a semnalelor convertite în banda de bază) se bazează pe utilizarea unui circuit de dejetare și distribuția semnalelor de ceas. În acest scop se va folosi circuitului HMC7044 sau AD9528 care va furniza fiecărui dispozitiv JESD204B două semnale sincrone: ceasul dispozitivului și semnalul de referință. Cele două semnale sunt generate dintr-o referință unică de 30.72 MHz. Downconversia și eșantionarea semnalelor translatate în banda de bază va fi realizată de circuitul ADRV9009 (transceiver dual). Procesorul în banda de bază se implementează într-un FPGA și în acest scop se va folosi platforma de dezvoltare ZCU 102

TTI, IEM, Microunde

Reconstrucția semnalelor biomedicale multivariate

Monitorizarea în timp real a semnalelor fiziologice vitale are o relevanță clinică semnificativă. Datele fiziologice obținute continuu din mediul clinic sunt adesea alterate de zgomot sau întreruperi, astfel încât secțiunile de date nu sunt analizate, fapt ce îngreunează acordarea unui diagnostic precis al pacientului. Lucrarea de licență constă în implementarea unui instrument software bazat pe un algoritm de prelucrare a acestor tipuri de semnale ce utilizează transformata Wavelet și funcția de corelație. Scopul acestui instrument este de a reconstrui semnalele în cazul pierderii informației din măsurătorile mai multor parametri biologici (semnale ECG, forme de undă continue ale tensiunii arteriale și respirație etc.), pe anumite ferestre de timp.

Electronica și Informatica Medicală, Semnale și Sisteme, Decizie și estimare în prelucrarea informației

Recuantizarea nivelurilor de gri pentru imagini medicale și satelitare

Lucrarea are ca scop recuantizarea nivelurilor de gri din imagini medicale și/sau satelitare în scopul vizualizării acestora folosind programe software de vizualizare a imaginilor disponibile publicului larg. Pentru aceasta se vor implementa diverse metode de cuantizare a imaginilor pe 16 biți în imagini pe 8 biți fără a avea pierderi semnificative de informație. În vederea obținerii celor mai bune performanțe, metodele implementate vor fi evaluate atât cantitativ cât și subiectiv. Pentru validarea rezultatelor vor fi folosite atât imagini medicale pe 16 biți cât și imagini satelitare provenite de la senzorul Sentinel 2. Implementarea algoritmilor va fi realizată folosind limbaje de programare precum Python sau Matlab.

Imagistică medicală, Tehnologii de programare în internet, Teoria transmisiunii informației

Recunoașterea bancnotelor în circulație din Uniunea Europeană

Scopul proiectului de diplomă reprezintă realizarea unei aplicații pentru a recunoaște dintr-o fotografie valoarea pe care o bancnotă din Uniunea Europeană o are precum și țara de proveniență. Imaginile cu bancnote o să provină atât din mediul public online precum și din fotografii. Se vor utiliza rețele convoluționale precum și tehnici de prelucrare a imaginilor: tehnici de segmentare, operații geometrice, filtre, operații de morfologie matematică.

PC, SDA, PI, AI

Recunoașterea autoturismelor în funcție de marca și model

In cadrul lucrării de licență voi realiza un sistem automat de recunoaștere a autoturismelor în funcție de producătorul și modelul acestora. Acest proiect va conține atât o parte hardware cât și una software. Modulul hardware va fi format dintr-o placă Raspberry Pi, un modul de captare a imaginilor și un ecran pe care vor fi afișate marca, modelul și procentajul de recunoaștere a obiectului/autoturismului din imaginea captată. Pentru partea software a proiectului, voi evalua diverse metode de detecție și recunoaștere a obiectelor din imagini, în vederea identificării modelului cu performanțele cele mai bune pentru setul de imagini de referință folosit. Pentru creșterea acurateții algoritmilor evaluați, se va folosi un set de imagini cu modele diferite de autoturisme

PC; DEPI; IM; TTI;

Recunoașterea caracterelor grafice pe platforme Raspberry-Pi utilizând rețele neuronale convoluționale cu complexitate redusă

Se vor identifica 1-2 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii caracterelor grafice (de exemplu setul EMNIST, SVHC, etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow) diferite modele de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" cu complexitate redusă (Mobile-NET, Eff-NET, L-CNN, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele optimizarea cu obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețe a recunoașterii) în condițiile unor timpi de recunoaștere și ocupare a memoriei cât mai reduse. Modelele optime antrenate pe o platformă cloud sau PC se vor salva în formatul specific Tensorflow și se va realiza o aplicație Python pentru Raspberry-Pi care va include modelele antrenate și o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia aplicația va recunoaște caracterele grafice din imagini captate cu ajutorul unei

POO, RNSF, ICI, IS

Recunoașterea comenzilor vocale pentru comanda unui robot autonom cu metode ale inteligenței artificiale și transformata

Se va realiza o bază de date conținând comenzi sonore etichetate (minim 50 rostiri pentru fiecare clasă) relevante pentru comanda unui robot autonom guvernat de o platformă RaspBerry-Pi (proiectarea robotului nu este parte a temei). Se vor dezvolta o serie de aplicații în limbajul Python (cu utilizarea unor biblioteci relevante) având următoarele funcționalități: i) Implementarea și utilizarea transformatei RDT [1] pentru transformarea secvențelor de semnal vocal în vectori de trăsături și generarea bazei de date (GENBASE) în formă canonică; ii) Adaptarea unor module Python pentru implementarea unor clasificatoare (în principal ELM [2]), antrenarea și optimizarea performanțelor acestora din perspectiva obținerii unei acurateți maxime în condițiile unor modele cât mai compacte; iii) Optimizarea generală (inclusiv parametri ai algoritmului RDT) din aceeași perspectivă ca mai sus. Utilizând o platformă de complexitate redusă de tip Raspberry-Pi se va implementa în Python întreg fluxul de recunoaștere care include extractorul de trăsături RDT și clasificatorul optimal (cu încărcarea modelului preantrenat) și se vor include elemente pentru gestiunea automată a fluxului vocal cu segmentarea automată și invocarea procesului de recunoaștere

RNSF, POO, SDA

Recunoașterea emoțiilor pe baza analizei imaginilor faciale

a) Proiectarea, implementarea software și evaluarea performanțelor unei metode originale bazate pe rețele neurale pentru identificarea stărilor emoționale prin analiza imaginilor faciale b) Metoda se va testa pe o bază de date internațională c) Se vor evalua următoarele performanțe: -Overall Accuracy (OA) -Matricile de confuzie d) Se va compara metoda propusă cu o metodă de referință e) Se va investiga posibilitatea implementării unei aplicații mobile a metodei

DEPI, MC, SDA, POO, PC

Recunoașterea mărcii unui autoturism pe platforme Raspberry-Pi utilizând rețele neuronale convoluționale cu complexitate

Se vor identifica 1-2 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii (de exemplu https://ai.stanford.edu/~jkrause/cars/car_dataset.html, etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow) diferite modele de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" cu complexitate redusă (Mobile-NET, Eff-NET, L-CNN, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele optimizarea cu obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețe a recunoașterii) în condițiile unor timpi de recunoaștere și ocupare a memoriei cât mai reduse. Modelele optime antrenate pe o platformă cloud sau PC se vor salva în formatul specific Tensorflow și se va realiza o aplicație Python pentru Raspberry-Pi care va include modelele antrenate și o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia aplicația va lua decizii (recunoașterea mărcilor) pornind de la imagini noi introduse de utilizator. Se va evalua performanța aplicației, în special timpul

POO, RNSF, SDA, ICI.

Recunoașterea semnelor de circulație pe platforme mobile Android utilizând rețele neuronale convoluționale cu complexitate

Se vor identifica 1-2 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii semnelor de circulație (de exemplu setul german GTSRB, etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow) diferite modele de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" cu complexitate redusă (Mobile-NET, L-CNN, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele optimizarea cu obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețe a recunoașterii) în condițiile unor timpi de recunoaștere și ocupare a memoriei cât mai reduse. Modelele optimale se vor salva în format TFLITE și se vor investiga metode pentru transferul acestora într-o aplicație Android care va include modelele antrenate și o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia aplicația va recunoaște semnele de circulație din imagini noi introduse de utilizator.

ICI, POO, IS

Recunoașterea semnelor de circulație pe platforme Raspberry-Pi utilizând rețele neuronale convoluționale cu complexitate

Se vor identifica 1-2 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii semnelor de circulație (de exemplu setul german GTSRB, etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow) diferite modele de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" cu complexitate redusă (Mobile-NET, Eff-NET, L-CNN, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele optimizarea cu obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețea recunoașterii) în condițiile unor timpi de recunoaștere și ocupare a memoriei cât mai reduse. Modelele optimale antrenate pe o platformă cloud sau PC se vor salva în formatul specific Tensorflow și se va realiza o aplicație Python pentru Raspberry-Pi care va include modelele antrenate și o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia aplicația va recunoaște semnele de circulație din imagini noi introduse de

POO, RNSF, ICI, IS

Recunoașterea simbolurilor grafice cu rețea neuronală "extreme learning machine" în GoLang

Se va implementa un clasificator ELM (extreme learning machine) utilizând limbajul GoLang. Utilizând baza de date MNIST (și alte baze de date cu specific similar, respectiv recunoașterea scrisului de mână) se va antrena clasificatorul și se vor optimiza parametrii acestuia pentru performanță (măsurată prin acuratețea clasificării) optimă. Se va investiga posibilitatea de a construi o interfață interactivă cu utilizatorul prin intermediul căreia, modelul ELM antrenat să poată recunoaște caractere noi (de exemplu introduse de utilizator sub forma unor imagini). Se va studia comparativ implementarea în Go cu implementarea deja existentă

Inteligenta computațională integrată, Inginerie software, Programare obiect orientată

Recunoașterea simbolurilor grafice pe platforme mobile Android utilizând rețele neuronale convoluționale cu complexitate

Se vor identifica 1-2 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii caracterelor grafice (de exemplu setul EMNIST, SVHC, etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow) diferite modele de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" cu complexitate redusă (Eff-NET, Mobile-NET, L-CNN, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele optimizarea cu obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețe a recunoașterii) în condițiile unor timpi de recunoaștere și ocupare a memoriei cât mai reduse. Modelele optimale se vor salva în format TFLITE și se vor investiga metode pentru transferul acestora într-o aplicație Android care va include modelele antrenate și o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia aplicația va recunoaște simboluri grafice introduse de utilizator (de exemplu, prin desenarea

POO, SDA, RNSF, ICI

Recunoașterea stărilor epileptice, din semnale EEG, cu metode ale inteligenței artificiale și transformata RDT, pentru instrumente medicale portabile.

Se vor identifica 1-2 baze de date, relevante pentru problematica recunoașterii stărilor epileptice (de exemplu "Bonn dataset", etc.). Se va dezvolta o serie de aplicații în limbajul Python (cu utilizarea unor biblioteci relevante) având următoarele funcționalități: i) Implementarea și utilizarea transformatei RDT [1] pentru transformarea secvențelor de semnal în vectori de trăsături și generarea bazei de date (GENBASE) în forma canonică; ii) Adaptarea unor module în Python pentru implementarea unor clasificatoare (în principal ELM [2]), antrenarea și optimizarea performanțelor acestora din perspectiva obținerii unei acurateți maxime în condițiile unor modele cât mai compacte; iii) Optimizarea generală (inclusiv parametrii algoritmului RDT) din aceeași perspectivă ca mai sus. iv) Se vor testa programele pe o platformă de tip Raspberry-Pi și se va evalua în special viteza de

ICI, POO, IS, SDA

"Redimensionarea imaginilor bazată pe conținut"

Scalarea standard a imaginilor nu este suficientă, deoarece este ignorat conținutul imaginii și poate fi aplicată numai în mod uniform. Decuparea este limitată, deoarece poate elimina doar pixeli de la periferia imaginii. Redimensionarea mai eficientă poate fi obținută doar luând în considerare conținutul imaginii și nu numai constrângerile geometrice. Seam-carving este un algoritm care poate schimba dimensiunea unei imagini prin înlăturarea sau adăugarea unor pixeli în diferite porțiuni dintr-o imagine. Algoritmul folosește o funcție energetică prin care definește importanța pixelilor. Termenul "seam" denumește o cale conectată de pixeli cu energie redusă care traversează imaginea de sus în jos sau de la stânga la dreapta. Prin eliminarea sau introducerea succesivă a acestor seam-uri se poate reduce, precum și mări, dimensiunea unei imagini în ambele direcții. Pentru reducerea imaginii, selecția de seam-uri asigură faptul că, păstrând structura imaginii, sunt eliminați mai mulți pixeli cu energie redusă și mai puțini dintre cei cu energie mare. Pentru mărirea imaginii, ordinea de introducere a seam-urilor asigură un echilibru între conținutul original al imaginii și pixelii inserați artificial. Acești operatori produc, de fapt, o redimensionare conștientă a imaginilor. Acest algoritm poate fi utilizat pentru o varietate de aplicații pe baza imaginilor, inclusiv: modificarea raportului de

Prelucrarea Imaginilor, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Teoria Transmisiunii Informa

Re-esantionarea temporală a seriilor de imagini satelitare

Proiectul de licență constă în procesarea seriilor temporale de imagini satelitare provenite de la satelitul Sentinel 2, în vederea obținerii unei mai bune rezoluții temporale. Adesea, seriile temporale de imagini satelitare provenite de la un senzor optic, cum este Sentinel 2, sunt incomplete deoarece unele imagini au o suprafață considerabilă acoperită de nori. Pentru a elimina acest inconvenient sau pentru a îmbunătăți rezoluția temporală a seriei, se pot folosi algoritmi de re-esantionare. În cadrul acestei lucrări doresc să implementez algoritmi de tipul înlocuirii cu cel mai apropiat vecin și metoda Kang, în vederea îmbunătățirii imaginilor satelitare optice. Evaluarea performanțelor algoritmilor implementați va fi realizată pe un set de date propriu, creat folosind platforme ca Google Earth sau Copernicus Open Access Hub. Realizarea lucrării se va face folosind librării specifice procesării de imagini din python (numpy, matplotlib, opencv, etc) și SNAP, soft de specialitate creat de ESA.

TTI, DEPI, PI

Reflow oven for soldering of SMT electronic components

The project involves the design and construction of an electric oven, aiming at the process of reflow and solder of SMD components on the surface of a PCB. This is a process in which solder paste is used to attach electrical components to their contact pads on the PCB, after which the assembly will be subjected to controlled heat profiles. I will use 2 thermocouples with the related measurement circuits for temperature measurement as well as control circuits for resistors and fan. The hardware implementation will be carried out with the help of the ATmega328 microcontroller, therefore the ventilation and temperature control will be done through the PWM pins. Also, the microcontroller will receive input data from the temperature sensor inside the oven for further processing. The connection on the custom PCB will be done through 2 header type connectors. The input data can be entered either from the input panel or from the PC, with the connection being made via USB. The product will also feature a TFT screen for displaying information. Regarding the software, a PID algorithm will be developed for precise temperature control so that the variation in time is minimal. Different temperature characteristics will be implemented, which will be displayed on the TFT display for the user's choice. Using the KiCad software, the electrical circuit and PCB will be designed

Microcontrollers, Project 2, Passive components and circuits

Reglarea cu alunecare a convertoarelor de curent continuu

Proiectarea și simularea comparativă a diferitor convertoare de curent continuu folosind reglarea cu alunecare, urmărind performanțele pe baza unor indicatori. Pornind de la reglarea PWM, cu performanțele ei specifice, se va studia reglarea cu alunecare, reglarea cu alunecare cu eliminarea erorii staționare și reglarea cu alunecare cu frecvență fixă pentru convertoare dc-dc. Se vor stabili indicii suprafețelor de alunecare pentru situația particulară a datelor de proiectare. Se vor testa convertoarele în diferite condiții de lucru și se vor face comparații cu modul de reglare PWM în ceea ce privește stabilitatea sistemului, eroarea staționară, viteza de răspuns, supracreșterea, răspunsul la variația sursei de alimentare, răspunsul la șoc de sarcină. Se va folosi

EII, EP, AACCEP

Rețea de senzori cu comunicație LoRa

Proiectul propune realizarea unei rețele de senzori mobili cu care se realizează măsurarea și transmiterea datelor referitoare la anumiți parametri de mediu către un sistem central. Fiecare senzor mobil se va proiecta și realiza fizic utilizând un microcontroler pe 8 biți ca bloc de comandă, dispozitive analogice și digitale de tip senzor pentru măsurarea diferitelor parametrii din mediu (temperatura, umiditate, presiune), dispozitiv de comunicație radio cu tehnologie LoRa și blocul de alimentare. Se va realiza codul controlerului atât pentru citirea senzorilor, cât și pentru implementarea protocolului de comunicație cu nodul central. Nodul central se va implementa pe o placă de dezvoltare de tip Raspberry PI, cu sistem de operare Linux, conectată la Internet, la care se va adăuga un dispozitiv de comunicație radio. Pentru el se va realiza atât interconectarea hardware, cât și software-ul de comunicație cu nodurile senzor care să permită preluarea informațiilor, dar și setarea unor parametrii de configurare pentru acestea. În plus se va realiza un program pentru managementul informației astfel încât aceasta să fie păstrată pe nod pentru accesul distant din Internet, dar și să genereze mesaje de notificare sub formă de email, în anumite situații predefinite. Realizarea

Programarea Calculatoarelor(PC), Microcontrolere(MC), Instrumentație Electronică de Măsură (IEM)

Rețea de senzori pentru controlul climei dintr-o seră folosită pentru cultivarea florilor

Proiectul va consta în proiectarea și implementarea unui sistem de control al condițiilor climatice dintr-o seră de cca 3000 mp folosită pentru cultivarea florilor. Acesta va fi format din diverși senzori, cum ar fi senzori de detectare a nivelului iluminatului, umidității mediului și din sol, temperaturii mediului etc. Se va avea în vedere și o rețea de senzori de detecția mișcării pentru protecția împotriva vizitelor nedorite. Datele vor fi colectate printr-o rețea wireless bazată pe tehnologia ZigBee. Nodurile vor fi construite în jurul unor microcontrolere Arduino. Datele colectate vor fi concentrate pe o pagină de internet, afișate într-o formă prietenoasă și prelucrate. Prin prelucrarea lor și compararea cu un set de praguri se va decide pornirea unor surse de căldură, de lumină sau de irigație sau se poate emite un semnal de alarmare direct și pe telefonul mobil. Site-ul va putea fi accesat folosind un cont și o parolă, unde administratorul va putea observa starea serei și poate interveni, dacă este nevoie, de la distanță. Contribuția studentului va consta în proiectarea sistemului hardware și software. Va integra toate blocurile componente, va realiza programul de colectare și transmisie a datelor, va realiza interfața grafică, programul pentru prelucrarea datelor și pentru

Programarea Calculatoarelor, Tehnologii de Programare în Internet, Structuri de Date și Algoritmi

Rețea de senzori radio cu conectare la o pagină web

Lucrarea are ca scop crearea unei rețele de senzori ce va prelua date din atmosferă și le va transmite către un dispozitiv central conectat la Internet. Se vor realiza senzori radio având element de comandă/prelucrare un microcontroler. Senzorii au mai multe blocuri componente: alimentare, blocul componentelor senzori, blocul de comandă și cel de comunicație radio. Se va realiza subsistemul de comunicație radio dintre senzor și dispozitivul central utilizând tehnologia LoRaWAN. Se va proiecta și implementa un protocol de comunicație care să asigure identificarea senzorilor și securitatea comunicației radio. Informația primită de nodul central se va stoca într-o bază de date și mai apoi va fi prelucrată pentru afișare. Afișarea se va face într-o pagină web dezvoltată în HTML5 și stilizată cu ajutorul CSS. Backend-ul acestei pagini web va fi realizat în PHP. Baza de date va fi realizată în MySQL iar partea web va fi implementată în Netbeans. Se va testa funcționarea individuală a subsistemelor, precum și a întregului sistem.

Proiectarea bazelor de date, Tehnologii de programare în Internet, Sisteme de comunicații

Rețea de senzori wireless cu modul radio LoRa și procesor AVR

*Voi proiecta într-un software CAD și realiza fizic două tipuri de cablaje: pentru LoRa master și respectiv Slave. * Toate cele trei plăci vor avea atașat câte un senzor de umiditate/temperatura. * Cele două plăci slave vor avea și senzori de mișcare. * Plăcile slave vor colecta și transmite date către placa master. Acestea vor fi alimentate din acumulatori LiPo și vor funcționa autonom. * Se va realiza un protocol master-slave care să permită unui nod "master" să lucreze simultan cu un număr arbitrar de "slaves". * Se vor investiga și implementa soluții pentru reducerea la minimum a consumului energetic, permițând o autonomie cât mai mare. * Placa master va fi conectată la PC și va recepționa datele de la cele două plăci slave pe care, împreună cu cele culese de la senzorul atașat le va trimite pe serială către PC. * Pe PC, datele vor fi afișate pentru utilizator cu ajutorul unei interfețe grafice.

Microcontrolere, Proiect 2, Prelucrarea digitală a semnalelor, Arhitectura microprocesoarelor

Rețea de senzori wireless cu tehnologie LoRa pentru monitorizarea unui câmp agricol

Obiectivul lucrării este dezvoltarea hardware și software a unei rețele de senzori wireless cu transmiterea datelor folosind protocolul LoRa. Rețeaua este formată din mai multe noduri senzori și o stație de bază. Se vor folosi plăci de dezvoltare cu microcontroller și transceiver ce utilizează protocolul de comunicare LoRa atât pentru nodurile senzori cât și pentru stația de bază. Nodurile vor fi prevăzute cu senzori pentru parametri de mediu esențiali în dezvoltarea plantelor: umiditatea și temperatura aerului, umiditatea și temperatura solului, intensitatea luminoasă. Se va dezvolta o interfață de comunicare între placa de dezvoltare și senzorii de mediu. Informațiile culese vor fi transmise către o stație de bază care va trimite datele, cu ajutorul unui modem GSM, către un server unde vor putea să fie vizualizate într-un dashboard. Rețeaua de senzori va prelua date dintr-un câmp agricol și va avea ca cerință principală o durată de viață care să asigure monitorizarea unui sezon vegetativ. Astfel, se vor

Microcontrolere, Senzori și circuite de condiționare a sistemelor, Sisteme de comunicații

Robot autonom de tip Rover pentru recunoașterea obiectelor

a) Proiectarea și implementarea unui robot autonom de tip Rover cu algoritmi de tip EKF-Slam (Extended Kalman Filter Simultaneous Localization and Mapping) b) Robotul va realiza localizarea și identificarea obiectelor utilizând o tehnică de analiză a imaginilor bazată pe rețele neuronale. c) Se va utiliza un SBC (Single Board Computer) de tip Raspberry Pi pentru controlul robotului și analiza imaginilor. d) Se vor utiliza senzori ultrasonici sau senzori pentru domeniul spectral infraroșu.

DEPI, Microcontrolere, Microprocesoare, SDA

Robot pentru rezolvarea și maparea unui labirint

Realizarea unui robot cu scopul rezolvării unui labirint. Partea electronică a robotului va fi realizată sub forma unui PCB care va conține în principal un microcontroller AVR, driverele de motoare, sursa de alimentare și partea de comunicație. Se va elabora un algoritmi de tipul "wall follower" ce va ajuta robotul în maparea și parcurgerea labirintului. Algoritmul folosit va avea la bază "regula mâinii drepte": robotul se va deplasa pastrand în permanență un perete al algoritmului în partea lui dreaptă. Transmiterea hărții în timp real se va face prin intermediul unui modul de comunicație. După parcurgerea labirintului, algoritmul va decide care este cea mai scurtă rută posibilă și o va folosi pentru a doua parcurgere. Elaborarea unui software pentru PC cu

Microcontrolere, Arhitectura microprocesoarelor, Proiect 2

Robot semiautonom cu sistem de navigare bazat pe rețele neuronale convoluționale și sistem de monitorizare în timp real a parametrilor de mediu ai unei încăperi

Lucrarea își propune realizarea unui robot semiautonom care poate detecta și urmări un traseu, recunoaște și reacționează la obstacole, prin intermediul unui algoritmi „deep-learning” aplicat pe imagini captate în timp real de o cameră video. Întregul sistem de navigare va fi implementat pe o placă de dezvoltare Raspberry Pi 3 B+. Principalele unelte software ce vor fi utilizate sunt Python - limbajul de programare de facto pentru sarcini de învățare mașină, OpenCV - bibliotecă de funcții informatice specializată pe vedere computerizată în timp-real, și Tensorflow - o platformă open-source folosită în aplicații cu rețele neuronale convoluționale. Șasiul robotului va fi realizat integral și va fi înzestrat cu o suită de senzori pentru măsurarea parametrilor de mediu ai unei încăperi, precum nivelurile de temperatură, umiditate, presiune, gaz. Acest sistem de monitorizare este conectat la o placă de dezvoltare Arduino Uno conectată la un modul proiectat în jurul kit-ului de dezvoltare Raspberry Pi, va afișa în timp real măsurătorile efectuate. În cazul în care cel puțin unul dintre nivele este depășit, acest lucru va fi semnalat utilizatorului.

Microcontrolere, Circuite Electronice Fundamentale, Proiect 1, Proiect 2

Safe Drive System

It will be implemented and designed a system for safely utilization of automobiles which will generate information about the identity of the person who drives the automobile and about the level of alcohol in a sample of its breath. The practical implementation will be realized using the microcontroller Raspberry Pi 3 and the output will be visible into a Web Interface. For the acquisition of the parameters, it will be used sensors for detecting fingerprints and for detecting alcohol/gas in a breath sample. For the above described system, it will be implemented a Module View Controller architecture, integrated into a local network. It will be realized an application written with Python programming language, whose purpose is to collect all the information acquired by the sensors and to introduce the data into a database. The hardware system will be implemented in the

Microcontrollers, Microprocessors' Architecture, Analog Integrated Circuits, Computer Programming

Scalable big data systems. Big data as a service

The project has as goal the study of current big data technologies, as well as the study of methods through which big data systems can be scaled to meet the processing and storage needs. The project will be done in a virtual infrastructure, with enough resources to allow the execution of necessary configurations and tests. The architecture of the developed systems is characteristic for each researched technology, and for the software development, open-source instruments will be used. The building of solutions capable of working with, processing and storing large sets of data, following the scalability of the solution according to the design requirements of the system. In the implementation of the solution, there will be used scripts for the automation and integration of the used technologies. The scalability and performance tests will be adapted to the use cases, for the purpose of highlighting the optimum ratio of resources for accomplishing the objectives in a minimum time and with a cost as

Databases, Computer Programming

Scanner portabil de testare a vulnerabilităților XSS în cadrul unei aplicații web

Se va proiecta, realiza practic și testa un sistem electronic capabil de o căutare avansată a vulnerabilităților de tip XSS (Cross-site Scripting) specifice aplicațiilor web care sunt predispuse acestui tip de atac cibernetic. Se vor identifica toate link-urile și toate paginile ascunse din cadrul aplicației web, fiind preluați anumiți parametri HTML asupra cărora se va aplica codul implementat pe sistem. Contribuția studentului va consta în proiectarea codului, implementarea acestuia pe sistemul electronic, configurarea unui protocol specific ce permite accesul de la distanță, toate cele menționate anterior transformând dispozitivul într-un scanner portabil ce poate fi utilizat cu ușurință de administratorii de sistem.

Microcontrolere, Proiect2, Tehnologii de programare internet, Programarea Obiect Orientată.

Senzor mobil de monitorizare a mediului cu tehnologie LoraWAN

Lucrarea are ca scop proiectarea și implementarea unei aplicații care pe baza informațiilor de la niște senzori meteo (sau din baze de date) afișează grafic istoricul și prognoza meteorologică. Aplicația dezvoltată în mediul de programare IDE Eclipse, include o parte de backend scrisă în limbajul Java și o parte de frontend scrisă în limbajul JavaScript. Aplicația va include atât partea de afișare cât și algoritmi și metodele de analiză și prognoza meteo pentru o perioadă de timp ajustabilă. Analiza se va face pe baza unor informații referitoare la temperaturi, poziția norilor, umiditate, viteza vântului, direcția acestuia etc pentru anumite coordonate geografice. Aplicația va avea și o bază de date în care voi ține informațiile primite de la senzori.

PC, SDA, TPI, PDS

Seră inteligentă cu monitorizare video

Proiectul are ca scop crearea unui sistem ce se întreține singur, menținând factorii ce influențează dezvoltarea plantelor într-o gamă de parametri normali, pe care îi va transmite utilizatorului pe adresa de e-mail dar și ca video, accesibil oriunde. Sistemul va avea montată o cameră prin care se vor transmite imagini cu planta și cu ajutorul căreia se va monitoriza cât a crescut aceasta, prin analiza dimensiunilor acesteia. Sistemul se bazează pe Raspberry Pi și va măsura temperatura, umiditatea solului și cantitatea de lumină. Condițiile vor fi menținute acționând o pompă de curent continuu și separat o bară de LED-uri, pentru cantitățile necesare de lumină și apă. O cameră va fi montată pentru transmisiune video, calcularea dimensiunilor plantei pe baza imaginilor captate și observarea creșterii. Se vor verifica parametrii la un interval de timp constant iar transmisiunea video va fi accesibilă utilizatorului oricând. Plantele vor fi iluminate și udate când este necesar, fără a fi nevoie de intervenția utilizatorului. Acesta va primi e-mail-uri unde va fi notificat de starea plantelor și de condițiile de mediu. Dimensiunile plantelor vor fi măsurate

Microcontrolere, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Proiect 2

Sistem automat de monitorizare a rafturilor cu produse în supermarket

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci capabili să identifice și să recunoască obiecte. Aplicația vizată este un sistem de monitorizare automată a unui raft de supermarket, ce presupune detecția numărului de obiecte de pe raft pentru a determina dacă sunt pe cale să se epuizeze și este necesară aprovizionarea acestora. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem automat de predicție a stării de oboseală a șoferului

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea unui sistem integrat pe o platformă mobilă care pe baza analizei automate a imaginilor cu algoritmi de învățare automată (rețele neuronale adânci) permite detectarea stării de oboseală a șoferului. Acest sistem va putea fi integrat în orice vehicul prin instalarea lui pe terminalul mobil al șoferului. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Matlab și Python, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea

Sistem automat de transcriere a scrisului de mână pentru limba română

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată ce permit recunoașterea automată a literelor scrise de mână în limba română. Aceștia presupun: (i) detectarea și localizarea scrisului de mână într-o imagine; (ii) separarea scrisului în litere și recunoașterea acestora; (iii) asamblarea textului rezultat. Aplicația vizată este reprezentată de sistemele OCR pentru scris de mână. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale, cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Sistem de acces și pontaj pentru o incintă

Proiectul va consta în proiectarea și dezvoltarea unui sistem de acces securizat într-o incintă. Sistemul de acces va fi implementat pe o platformă Rabbit RCM3700, conectată la rețea, folosind protocolul UDP. Accesul va fi realizat cu ajutorul cartelelor RFID, folosite pentru identificarea utilizatorilor. Accesul în incintă este gestionat de un server pe care va rula o bază de date unde se pot permite/revoca drepturile de acces în incintă, precum și încercările de acces neautorizat. Sistemul va include și o aplicație de pontaj pentru a monitoriza programul de lucru, orele lucrate și alți parametri necesari bunei funcționări a unității. Implementarea software va fi realizată pe microcontroller folosind Dynamic C, iar baza de date va fi relațională, iar aplicațiile de acces și de pontaj vor fi implementate folosind tehnologii .NET. Contribuția studentului va consta în proiectarea și realizarea aplicației, interconectarea componentelor (microcontroller, cititor RFID etc.), proiectarea rețelei și a bazei de date relaționale, precum și a

Sistem de achiziție de date de la distanță în LabVIEW

Obiectivul proiectului este dezvoltarea unei interfețe de achiziție de date în LabView. Lucrarea va fi compusă dintr-o parte software și o parte hardware, pe care o vom folosi să testăm software-ul de achiziție. Partea software va fi alcătuită dintr-un program dezvoltat în LabVIEW care va îndeplini următoarele funcții: -ascultarea continuă a unui port TCP/IP specific în vederea stabilirii unei conexiuni cu placa de dezvoltare -citirea datelor primite prin portul respectiv -interpretarea, afișarea și stocarea acestora într-o bază de date Stocarea de date se va face într-o bază de date locală ce se află pe computerul ce rulează programul și va fi dezvoltată în MySQL. Aceasta va fi actualizată constant, salvându-se datele după fiecare recepție de date. Partea de hardware va consta în dezvoltarea unui nod sensor care va transmite date de la senzori prin GPRS către un IP static la interfața de achiziție de date. Aceasta va fi alcătuită dintr-o placă de dezvoltare cu microcontroller, senzori și modul de comunicare cu GPRS.

SISTEM DE ADMINISTRARE A UNUI ORAR INTERACTIV

Proiectarea unei platforme ce prelucrează informații și facilitează accesul la aspectele organizatorice ale activității universitare prin încadrarea anunțurilor și materialelor didactice (note de curs, fișe și platforme de laborator) în aplicația de orar personalizat. Accesul la conținut se face în funcție de clasa utilizatorului (profesor, student, administrator), folosind autentificare securizată prin nume și parolă. Parola va fi stocată criptat folosind un algoritm de criptare din clasa SHA. Baza de date existentă (de tip document) stochează informațiile esențiale identificării apartenenței unui elev la o serie de cursuri (ce prezintă materiale didactice specifice) și asocierii de activități didactice profesorilor, ce pot comunica conținut și detalii organizatorice elevilor. Implementarea generală a aplicației se desfășoară în Windows. În vederea obținerii elementelor grafice reactive (componenta front-end) și a comunicării browser-ului cu bazele de date (componenta back-end) este folosit un singur limbaj de programare web. Accesibilitatea este oferită prin intermediul aplicațiilor uzuale de tip navigator internet. Se efectuează testarea

Sistem de analiză a interacției om-obiect

Contribuția originală principală va consta în dezvoltarea de tehnici de analiză și prelucrare a informației de supraveghere video cât și de învățare asistată de calculator cu obiectivul de a realiza un sistem automat de analiză a comportamentului uman. Sunt vizate tehnici ce permit detectarea interacției dintre o persoană și un autovehicul. Informația este prelucrată în secvențe video multi-sursă provenite de la camere de supraveghere de exterior. Cercetarea aferentă va include: sinteza bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală pe date reale și folosind o platformă de tip Raspberry Pi (implementarea practică se va realiza folosind medii de dezvoltare precum Matlab, Visual, C++, Python), concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor

Sistem de asistare a parcării unui autovehicul cu semnale sonore și luminoase, configurabil din interfață web

Acest sistem are ca scop primar asistarea conducătorului autovehiculului în vederea parcării prin implementarea și configurarea unui senzor de parcare inteligent. Pentru aceasta, se va folosi o placă de dezvoltare WeMos D1 Mini ce ne pune la dispoziție un microcontroller ESP8266. Pentru definirea sistemului de asistare, se vor conecta componente adiacente pentru a oferi o experiență cât mai bună în folosirea sa: senzor de distanță, display, leduri, buzzer, etc. Prin interfața web, conducătorul va putea configura distanța de la care sistemul trimite avertizări atât sonore cât și vizuale. Vom crea interfața cu ajutorul modulului WiFi al plăcii de dezvoltare, aceasta fiind și contribuția software. Prin acest sistem, vom putea oferi conducătorului o soluție sigură și

Arhitectura Microprocesoarelor, Microcontrolere, Proiect 2, Programare obiect-orientată

Sistem de autentificare bazat pe particularitățile scrisului de mână

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci ce permit recunoașterea automată a scrisului de mână a unei persoane. Sistemul va fi antrenat pentru recunoașterea unui set predefinit de persoane cu exemple de imagini ale scrisului de mână. Sistemul va învăța particularitățile spațiale ale acestora. Aplicația vizată este un sistem de autentificare pe baza scrisului cât și un sistem de autentificare a unui pasaj de text. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem de autentificare facială bazat pe camere web

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci ce permit recunoașterea facială a unei persoane. Aplicația vizată este un sistem de autentificare pe un sistem PC folosind camera web integrată. Utilizatorul astfel nu mai are nevoie de un sistem de parole sau amprentă fizică pentru autentificare. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem de clasificare a semnalelor EEG folosind rețele neurale adânci

Scopul acestei teze este clasificarea semnalelor de tip EEG de la un subiect folosind rețele neurale adânci. Semnalele vor fi captate cu ajutorul unei căști cu electrozi (Neuroscan). Pentru acest proiect se vor analiza semnalele obținute de la 10 senzori plasați în zona lobului occipital. Baza de date va conține semnale achiziționate în timp ce subiectul privește un anumit stimul. Vor exista 2 stimuli care sunt prezentați simultan pe un ecran, iar subiectul va fi instruit căruia să îi acorde atenție (mai precis, pe un ecran negru vor fi 2 dreptunghiuri colorate diferit care pâlpâie simultan cu frecvențe diferite). Obiectivele principale ale acestei lucrări includ: • realizarea unei paradigme experimentale - datorită naturii semnalului generat în aceste condiții este important să am o rezoluție de 1 ms pentru stimuli • achiziția unei baze de date – datele vor fi achiziționate în mai multe sesiuni pentru a evita obosirea subiectului. • preprocesarea semnalului – se vor utiliza diverse tehnici matematice de extragere a trăsăturilor • dezvoltarea și testarea a diverse arhitecturi de rețele neurale pentru a obține o acuratețe de clasificare cât mai bună.

Electronică și informatică medicală, Decizie și estimare în prelucrarea informațiilor, Imagistică me

Sistem de clasificare a stărilor psihofiziologice.

Lucrarea constă în proiectarea și implementarea unui sistem de achiziție a semnalelor EDA utilizând microcontrollerul ESP8266. După achiziție, semnalele vor fi transmise wireless unui dispozitiv mobil cu sistem de operare Android pentru a fi prelucrate și analizate. În final, sistemul va clasifica starea psihofiziologică a utilizatorului prin intermediul unei rețele neuronale. Contribuția studentului constă în: - Realizarea hardware a unui sistem de achiziție a semnalelor EDA utilizând microcontrollerul ESP8266 - Implementarea unui protocol de transmisiune wireless între sistemul de achiziție bazat pe ESP8266 și dispozitivul mobil cu sistem de operare Android. - Implementarea unui algoritm de clasificare a stării psihofiziologice având următoarele etape de prelucrare: preprocesare/filtrare, extragere de trăsături, clasificator neural. - Dezvoltarea și implementarea unei aplicații Android în JAVA

POO, AMP, Microcontrolere, PPA

Sistem de control al stațiilor de încărcare a mașinilor electrice folosind OCPP

Se va implementa protocolul OCPP 1.6J folosind C/C++ cât și C# pentru interfața de configurare a protocolului. Acesta va fi integrat într-o platforma deja existentă de abstractizare a datelor. Integrând acest protocol în platforma de abstractizare se urmărește controlul de la distanță a stațiilor de încărcare a mașinilor electrice de către operatorul de distribuție folosind totodată translația de protocoale dintre IEC60870-5-104 și OCPP. Principala funcție a protocolului este realizarea comunicării dintre sistemul central și punctul de încărcare, astfel încât starea și parametrii corespunzători ai fiecărei tranzacții ale punctului de

Programarea calculatoarelor(PC), Structuri de date și algoritmi(SDA), Programare obiect – orientată

Sistem de control vocal pentru jocuri educative

Scopul principal al proiectului îl reprezintă implementarea unui sistem de control vocal pentru jocuri educative. Se vor proiecta și implementa algoritmi pentru: -> extragere de trăsături pentru: putere în spectrograma, benzi spectrale, coeficienți mel cepstrali -> algoritm de clasificare: - K means - rețea neuronală Kohonen Implementările se vor face folosind limbajul Python. Analiza

SDA, SS, RFIA, IOM

Sistem de generare automată de date financiare folosind rețele GAN

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de rețele neuronale de tip generativ (GAN) pentru a genera automat date financiare artificiale cât mai apropiate de cele reale, de exemplu cu aceleași momente statistice și corelație. Sistemul se antrenează cu un set redus de date reale și generează apoi un număr nelimitat de date ce pot fi asimilate a fi reale. Aplicația este dezvoltarea de seturi de antrenare nelimitate pentru aplicații de predicție financiară unde datele sunt confidențiale și astfel nu pot fi folosite la antrenarea sistemelor. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Matlab și Visual C++, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem de identificare a persoanei pe baza amprentei vocale

Lucrarea dezvoltă și implementează algoritmi pentru identificarea persoanei pe baza amprentei vocale. Se vor proiecta și implementa: →algoritmi pentru extragerea de trăsături pentru: spectrogramă și coeficienți cepstrali →algoritmi de clasificare: K-NN(K Nearest Neighbors), RBF(Radial Basis Function Network) Implementările se vor face folosind limbajul Python. Se va face

SDA, POO, PDS, RFIA

Sistem de identificare a unei persoane în baze de supraveghere video

Contribuția originală va consta în dezvoltarea de tehnici de analiză și prelucrare a conținutului video și de învățare asistată de calculator. Sistemul dezvoltat va fi capabil ca pe baza unei imagini să identifice persoana în cauză într-o colecție de date video. Acesta presupune dezvoltarea de algoritmi de descriere automată a caracteristicilor unei persoane și potrivirea acestora cu informațiile din bază. Informațiile prelucrate constau în înregistrări video provenite de la camere video de exterior și interior. Cercetarea aferentă va include: sinteza bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală pe date reale, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și

Programare orientată obiect, Decizie și estimare în prelucrarea informației

Sistem de localizare bazat pe recunoașterea locațiilor din imagini

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci pentru platforme mobile ce sunt capabili să recunoască o locație dintr-o listă de locații predefinite. Sistemul va învăța să clasifice imagini diferite și să le asocieze unor imagini cu anumite locații cunoscute. Aplicația vizată este un sistem pentru un terminal mobil ce permite utilizatorului să fotografieze un obiectiv și apoi să primească automat informații suplimentare relativ la acesta, inclusiv unde se află (coordonatele GPS). Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem de management de baterii cu module master/slave

Proiectarea și realizarea unui sistem de management a unui banc de baterii format din 4 celule LiFePO4 de mare capacitate (3.2V, 180Ah) care sunt conectate în serie. Acesta are rolul de a monitoriza starea de încărcare a celulelor și de a le echilibra / balansa dacă o celulă este mai încărcată sau descărcată. Sistemul va conține un singur modul master și câte un modul slave pentru fiecare celulă. Valorile parametrilor măsuțați de fiecare modul slave (tensiune, temperatură) vor fi transmise modulului master printr-o magistrală de comunicație serială diferențială (CAN) comună pentru toate modulele. Modulul master va decide care celule vor fi balansate și va transmite comenzile către modulele slave. De asemenea, modulul master va transmite toate informațiile către un computer prin USB sau către un alt afișaj LCD cu interfața CAN. Un modul slave va conține un microcontroller, un convertor step-up pentru alimentare, un circuit de balansare cu tranzistoare MOSFET și rezistențe de putere, un circuit de măsurare a tensiunii și temperaturii celei și un circuit de comunicație CAN. Modulul master va conține un microcontroller, un convertor step-down pentru alimentare, circuite de comunicație CAN/USB. Se va dezvolta câte un PCB pentru fiecare modul în parte. Se vor

IRPSE, MC, IEM, METc, CEF

Sistem de monitorizare a eterogenității valorilor parametrilor de mediu dintr-un câmp agricol

Obiectivul proiectului constă în realizarea unui nod senzor ce va măsura parametrii mediului (temperatură, umiditate, intensitate luminoasă) și va plota aceste date în timp real pe o hartă într-o aplicație web, în funcție de coordonatele GPS înregistrate, pentru a se putea verifica eterogenitatea valorilor mediului cât și diferențele apărute la momente de timp diferite pentru aceeași locație. Pentru aceasta se va folosi o placă de dezvoltare Waspote (de la Libelium), programată cu limbajul C, la care se va conecta un modul GPS, un modul GSM și, de asemenea, senzorii necesari pentru achiziția de date. Aceste date vor fi trimise unui server web cu ajutorul unui modul GPRS (General Packet Radio Service). Proiectul va cuprinde și o parte software prin implementarea unei aplicații web. Pentru a face posibilă comunicarea între placa de dezvoltare și aplicația web se va folosi protocolul HTTP. O arhitectură de tip REST (Representational State Transfer) va sta la baza serviciului web. Serverul Web, care va comunica cu placa de dezvoltare va fi configurat folosind un runtime environment Node.js, iar instalarea modulelor se va face cu ajutorul managerului de pachete node (npm). Pentru partea experimentală, proiectul va fi atașat unei drone ce va înregistra valorile

SCCS, SEP, MC, POO

Sistem de monitorizare a mediului de altoire a pomilor

Obiectivul proiectului este realizarea unei rețele de senzori wireless care va monitoriza parametrii critici în procesul de altoire a pomilor. Sistemul va conține mai multe noduri senzor care vor preleva temperatura și umiditatea la punctul de altoire din interiorul unor lăzi cu rumeguș, temperatura și umiditatea aerului la suprafața rumegușului din lăzi, pe care le vor transmite apoi către o stație de bază care va stoca datele, le va afișa și va lansa alarme în cazul în care parametrii mășurați nu sunt optimi pentru procesul de altoire. Stația de bază va conține o placă de dezvoltare cu microcontroler prin intermediul căruia vor fi procesate datele provenite de la noduri, un ecran pentru afișarea graficelor evoluției parametrilor, un senzor de temperatură și umiditate a camerei de altoire și un card de memorie pentru stocarea datelor. Nodurilor vor conține o placă de dezvoltare cu microcontroler și transmițător integrate pe același PCB și două seturi de senzori de temperatură și umiditate împachetate corespunzător condițiilor de prelevare. Aplicațiile acestui proiect vizează domeniul agriculturii și oferă numeroase avantaje precum creșterea ratei de succes în procesul de altoire și îmbunătățirea productivității prin diminuarea pierderilor care pot să apară din cauza

Microcontrolere, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Programarea calculatoarelor

Sistem de monitorizare a parametrilor vitali

Tema lucrării de licență constă în proiectarea și realizarea unui sistem medical pentru monitorizarea parametrilor vitali. Sistemul este destinat tuturor categoriilor de persoane, indiferent de vârstă, în special aceluia care prezintă afecțiuni cardiace și pulmonare. Principalul avantaj este monitorizarea pacientului direct de la domiciliul acestuia. Aparatul realizat practic transmite în timp real electrocardiograma, pulsul și volumul cantității de oxigen din sânge (SpO2). Pentru a monitoriza și a putea transmite informațiile referitoare la pacient, se va crea o aplicație mobilă, dezvoltată în limbajul specific mediului de dezvoltare integrat Android Studio, care va afișa datele în timp real. Aplicația va putea fi utilizată pe orice telefon inteligent ce prezintă sistemul de operare Android și care are o conexiune Bluetooth. Pentru realizarea proiectului din punct de vedere hardware, se va utiliza o placă de dezvoltare Raspberry Pi, la care se va conecta un senzor de oxigenare folosit pentru a achiziționa valoarea SpO2 și numărul bătăilor pe minut (BPM), un modul ECG care înregistrează unda ECG și un modul Bluetooth pentru a transmite datele la telefonul mobil. Pentru alimentarea circuitului, se va folosi o baterie externă de 9V deoarece sistemul propus este portabil, fiind realizat sub forma unei brățări electronice montată la încheietura mâinii pacientului. Sistemul oferă multe avantaje precum: dimensiuni reduse, utilizarea a doar doi senzori pentru achiziția parametrilor, necesitatea unui minim de cunoștințe medicale de

MC, Proiect2, Electronică și informatică medicală, Procesoare electronice de putere

Sistem de monitorizare și control a unei pompe pentru irigații

Proiectul va consta în proiectarea și implementarea unui sistem de monitorizare și control a unei pompe de apă pentru irigații. Se va proiecta și implementa un traductor de tensiune și curent pentru monitorizarea tensiunii, curentului, puterii active și reactive și a energiei electrice consumate. În plus, se vor monitoriza nivelul de vibrații, temperatura și debitul pompei, cu posibilitatea reglării automate a debitului și a temperaturii. Datele monitorizate vor putea fi vizualizate prin intermediul unei interfețe proiectate și dezvoltate de student, ce va permite și trimiterea comenzilor de la distanță către pompa sau către sistemul de monitorizare a temperaturii. Contribuția studentului va consta în proiectarea și implementarea sistemului, proiectarea și realizarea senzorului de tensiune și curent, integrarea senzorilor de temperatura, debit și vibrații, precum și dezvoltarea interfeței

Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Control Automat în Electronică și Telecomunicații,

Sistem de monitorizare și control al unei platforme mobile aeriene (avion)

Proiectul are ca scop realizarea unui sistem prin care se poate asigura monitorizarea și controlul de la distanță al unei platforme aeriene. Platforma va avea și posibilitatea survolării continue a unei încăperi închise sau evitarea obstacolelor pe baza semnalelor primite de la senzorii din dotare. Sistemul electronic este alcătuit din următoarele componente: - modul de decolare și control al platformei ce va fi dotat cu motoare de curent continuu, fiecare dintre acestea acționând câte o elice, servomotoare pentru controlul eleroanelor în timpul zborului, senzori cu ultrasunete pentru evitarea obstacolelor, un accelerometru cu giroscop, un magnetometru și un modul GPS, toate folosite pentru monitorizarea poziției; - modul de recepție și transmisie de date ce va conține o placă de dezvoltare Raspberry Pi pentru interpretarea datelor primite de la utilizator și pentru transmiterea de date către acesta; Sistemul va fi capabil să-și estimeze poziția față de punctul de plecare cu ajutorul unui filtru Kalman și a datelor

Proiect 2, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Circuite integrate analogice, DEPI

Sistem de parcare cu senzori

Proiectarea, realizarea practică și testarea unei machete de sistem automat de ghidare pentru parcare a unui autovehicul. Sistemul va fi compus din mai mulți senzori ultrasonici de distanță, datele de la aceștia vor fi colectate și interpretate de un microcontroller ATMEGA cu arhitectura pe 8 biți. Se vor stabili anumite limite ale valorilor înregistrate astfel încât la depășirea acestora vor porni automat sistemele de avertizare luminoasă și acustică. Frecvența semnalului sonor de avertizare va fi invers proporțională cu distanța până la obstacolele detectate, în același timp distanța va fi afișată și pe un display LCD. Alimentarea sistemului se va face de la tensiunea de 12Vcc, consumul de varf al acestuia fiind de maxim 500mA. Din tensiunea de 12V vor fi alimentate mai multe benzi cu LED iar pentru alimentarea părții logice de control se va utiliza un regulator de tensiune ce va furniza o amplitudine constantă de 5V. Componenta software pentru microcontroller va fi dezvoltată din resurse proprii utilizând biblioteci disponibile pentru senzori. Partea hardware a lucrării va fi realizată pe cablaj imprimat utilizând doar componente discrete (tranzistoare, componente active și pasive) ce vor fi asamblate și lipite manual. La realizarea fizică se vor utiliza componente realizate în tehnologie THT, componente pasive și tranzistoare de tip SMD. Precizez că nu se vor utiliza module comerciale și partea software va fi concepută original. La proiectarea hardware și software se va utiliza programul Eagle CAD

Dispozitive electronice, Proiect 2, Microcontrolere

Sistem de Parcare Inteligent

Proiectul va consta în implementarea unui sistem de parcare inteligent ce va monitoriza în timp real disponibilitatea locurilor de parcare, folosind senzori și un microcontroller. Informația va fi sincronizată cu o bază de date relațională, disponibilă online. Utilizatorii sistemului vor putea accesa disponibilitatea locurilor prin intermediul unei aplicații și vor putea rezerva în avans loc de parcare. În urma rezervării, aplicația va genera un cod care va fi scanat la intrarea și ieșirea din parcare, sistemul contorizând timpul petrecut și calculând la final totalul de plată. Aplicația va trimite către sistemul de parcare (microcontroller) informația privind locul rezervat, ce va fi semnalat corespunzător. Dacă rezervarea nu este onorată într-un interval de timp specificat, locul de parcare va fi eliberat automat. Contribuția studentului va consta în proiectarea și implementarea sistemului cu senzori, a bazei

Microcontroller, Bază de date, programarea obiect orientată

Sistem de prognoză meteo

Acest proiect propune realizarea unui sistem de prognoză meteo utilizând date meteorologice de mai multe tipuri, folosind diferite forme de inteligență artificială, ulterior realizându-se o comparație între ele. Datele preluate dintr-un set de date meteorologice sunt folosite ca bază a sistemului de predicție. Proiectul se adresează atât domeniului meteorologic, cât și publicului general, putând fi utilizat pentru a primi avertizări meteo în cazul unor fenomene meteorologice ce ar putea fi

RFIA, SDA, POO

Sistem de recomandare pentru definirea unui program de antrenament personalizat

Lucrarea presupune crearea unui sistem de recomandare a activităților fizice pe care un subiect le poate executa pe parcursul unei ședințe de antrenament (e.g. mers lejer / alert, alergare). Monitorizarea subiectului în timpul executării activităților fizice este realizată prin măsurarea ritmului cardiac, a distanțelor parcurse, a altitudinii la care se află subiectul și a vitezei pe care acesta o are. Sistemul va permite estimarea valorilor ulterioare ale pulsului pornind de la activitățile curente și de la monitorizarea pulsului efectuată până la momentul curent. Activitățile recomandate vor fi selectate pe baza acestor estimări astfel încât subiectul să atingă o stare de echilibru la finalul antrenamentului. Sistemul propus utilizează rețele neuronale recurente și rețele neuronale complet conectate. Algoritmul va fi implementat în Python și va folosi bibliotecile open-source PyTorch și TensorFlow. Sistemul va fi validat pe o bază de date publică, de referință pentru literatura de specialitate. Pentru a determina parametrii optimi ai arhitecturilor propuse vor fi efectuate mai multe teste cu diverse valori ale acestora.

DEPI, PDS, POO

Sistem de recunoaștere facială

Proiectul de diploma consta in realizarea unui sistem de recunoastere faciala, care poate fi implementat atat cu scopul cresterii securitatii in incinta diverselor companii, cat si pentru divertisment. Astfel, in aceasta lucrare se doreste identificarea unei anumite persoane dintr-o baza de date cu imagini, apoi afisandu-se toate imaginile pe baza acestei cautari. Voi realiza aceasta baza de date cu cateva exemple sugestive de imagini, astfel incat sa se observe scopul acestui proiect. De asemenea, se poate efectua aplicarea unor filtre (verificarea daca persoana respectiva zambeste, este trista) pentru a imbunatati cautarea. In cazul cresterii securitatii, acest sistem este implementat pe baza de date a firmei si nu va permite accesul persoanelor care nu se

Baze de date, Imagistica Medicala, Microcontrolere.

Sistem de recunoaştere şi clasificare a plânsetelor nou-născuţilor folosind deep learning

O serie de studii ştiinţifice au arătat că nou-născuţii (0-3 luni) plâng diferit în funcţie de nevoile pe care le au: foame, somn, disconfort fizic, durere, etc. Acest proiect propune realizarea unui sistem de recunoaştere şi clasificare a plânsetelor nou-născuţilor în funcţie de nevoile acestora, folosind fragmente audio care provin dintr-o bază de date pre-existentă. Implementarea acestui sistem se bazează pe tehnici moderne de machine learning (deep learning - reţele neuronale recurente, convoluţionale, etc.) şi, eventual, utilizarea formei de undă la intrarea sistemului. După ce s-a realizat împărţirea bazei de date în loturi de antrenare, validare şi test, se va folosi programul openSMILE pentru extracţia de trăsături din fişierele wav, folosind un fişier de configurare corespunzător setului de trăsături ComParE. În urma procesului de extracţie rezultă fişiere de tip CSV. Astfel se obţine o uniformizare a datelor de intrare, toate exemplele având un număr fix de parametri, făcând posibilă antrenarea unui clasificator de tip MLP (Multilayer Perception). Se va experimenta cu diferite configuraţii arhitecturale şi valori pentru hiperparametri, în scopul obţinerii unei performanţe cât mai bune a modelului. Ulterior se vor încerca şi alte abordări folosind Reţele Neuronale Convoluţionale (ConvNets) şi Reţele Neuronale Residuale (ResNet), eliminându-se constrângerea impusă de o reţea de tip MLP cu privire la dimensiunea fixă a datelor de intrare. Astfel se vor putea antrena modele folosind direct fişierele wav din

RFIA, SDA, SS, IOM

Sistem de recunoaştere si sortare a pieselor aflate pe platforma mobilă a unei linii de fabricație

Sistemul se bazează pe un program de Computer Vision scris in limbajul de programare Python, acesta rulând pe un Raspberry Pi. Acest program preia imagini de la o camera web pe care le prelucrează si determina forma piesei aflate pe platforma mobila. Pentru a evidenția funcțiile sistemului, voi construi o platformă mobilă care este prevăzută cu un flipper cu ajutorul căruia piesele dorite pentru a fi sortate sunt eliminate de pe bandă. Voi crea o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia pot fi alese 3 forme diferite pentru a fi sortate. Pentru angrenarea platformei, voi folosi motoare de curent continuu prevăzute cu un demultiplicator de turație. Controlul acestor motoare îl voi realiza cu ajutorul unei plăci de dezvoltare cu microcontroler Arduino. Construcția va prezenta un senzor fotoelectric cu infraroșu care transmite informații despre turația motoarelor catre Arduino, informație pe care o voi afișa pe un ecran LCD 16x2. Pentru a îngloba componentele necesare pentru controlul motoarelor, a flipperului, voi crea o placă cu cablaj imprimat la nivelul căreia toate ansamblurile adiacente se vor conecta.

Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, Microcontrolere, Tehnici CAD

Sistem de redare a mișcărilor prin intermediul unui braț robotic

Proiectul își propune realizarea unui sistem ce are la bază un braț robotic al cărui obiectiv este să reproducă, în timp real, mișcările efectuate de brațul utilizatorului de tipul "pick and place". Structura robotului va integra motoare stepper care vor conferi brațului mobilitatea necesară. Achiziția datelor privind mișcarea brațului utilizatorului se va realiza prin intermediul senzorilor de tip accelerometru/magnetometru/giroscop. Datele privind mișcarea brațului vor fi apoi convertite în semnale de comandă pentru motoarele brațului robotic, astfel încât acesta să execute o mișcare similară cu cea a utilizatorului. Proiectul va conține următoarele module: -Modul achiziție date și interpretare mișcare utilizator -Modul comandă și control braț robotic -

Microcontrolere, Proiect 2, Grafică 3D, Robotică, Programare orientată pe obiecte

Sistem de securitate pentru bicicleta

Crearea unui dispozitiv de urmarire a bicicletei care contine ca elemente principale o placa dedicata cu microcontroller AVR (Arduino), un modul GPS si un modul GSM. Datele primite de la modulul GPS vor fi transmise prin SMS catre un numar si astfel bicicleta va putea fi urmarita in timp real. Se va dezvolta si o aplicatie pe Android pentru urmarire.

Circuite electronice fundamentale, Dispozitive electronice, Microcontrolere

Sistem de securizare avansată a accesului la Internet pentru rețelele IP

a) Proiectarea, implementarea software și testarea unei platforme de securizare a accesului la Internet. b) Utilizarea integrată a unor tehnologii de ultimă generație, precum pachetul ELK și Suricata pentru inspecția avansată a traficului IP. c) Dezvoltarea de module software sau pachete de configurație pentru integrarea componentelor active de protecție. d) Pregătirea și aplicarea unor scenarii de testare automată a platformei implementate.

Sistem de self-checkout pentru supermarketuri

Proiectul constă în realizarea unui dispozitiv de tip bandă rulantă pentru scanarea automată a produselor (self-checkout). Soluția propusă constă în proiectarea și implementarea unui sistem ce permite scanarea automată a produselor cumpărate, identificarea produselor utilizând o bază de date centralizată, verificarea și calculul automat al facturii. Clienții vor așeza produsele cu codul de bare vizibil pentru scanare utilizând o cameră poziționată deasupra benzii. Pentru siguranță, o cameră separată va fi poziționată la nivelul benzii pentru a detecta produsele care au fost așezate din greșeală cu codul de bare în altă poziție decât cea sugerată anterior. În cazul în care pe ambalajul unui produs nu se găsește niciun cod de bare, se va solicita re poziționarea acestuia în așa fel încât una din camere să îl poată scana. Produsele scanate vor fi afișate pe o interfață web pentru ca utilizatorul să poată vedea lista produselor înainte de emiterea facturii. Totodată, din interfață se vor colecta date despre produsele ce sunt cumpărate de utilizatorul respectiv pentru a actualiza baza de date a stocului magazinului, integrarea facturii și încasările înregistrate. Sistemul va fi compus din următoarele componente: -Bandă rulantă pentru poziționarea produselor -Sistem de achiziție imagini și identificare produse utilizând codul de bare -Sistem centralizat pentru managementul produselor (produse, cantități, prețuri,

Prelucrare de Imagini, Analiză de Imagini, Baze de date, Programare Obiect Orientată

Sistem de supervizare si control de tip casa inteligenta

Selectarea senzorilor si a celorlalte componente electronice necesare pentru realizare sistemului de automatizare. Consultare cataloagelor de tip datasheet pentru determinarea parametrilor de functionare normala a senzorilor. Adaugarea de componente electronice (rezistoare,condensatoare,LED-uri) pentru a asigura functionarea normala si corespunzatoare cerintelor a sistemului de supervizare si control. Imbinarea tuturor componentelor electronice intr-o configuratie ce ofera functionabilitatea dorita. Programarea microcontroler-ului raspberry pi cu ajutorul limbajului python pentru a realiza comportamentul dorit al sistemului de supervizare si control. Realizarea unei aplicatii web cu ajutorul modulului django al limbajului python, prin care sa se poata supraveghea si comanda sistemul, afisarea paginilor realizandu-se cu ajutorul limbajului html. Implementarea unor solutii de securitatea, de exemplu autentificarea cu parola, pentru a impiedica accesul persoanelor neautorizate in a accesa pagina web.

Microcontrolere, SCCS, Tehnologii de programare în Internet

Sistem de vizualizare interactivă a unei colecții multimedia

Contribuția originală a lucrării va consta în: (i) dezvoltarea unor algoritmi de reprezentare a conținutului multimedia (imagini, sunet, video, text); (ii) dezvoltarea unor tehnici de reprezentare într-un spațiu virtual a unei colecții multimedia; (iii) dezvoltarea unor modalități de interfațare om-mașină inteligente pentru accesarea informațiilor multimedia. Aplicațiile vizate sunt sistemele avansate de vizualizare și interacție cu rezultatele unor căutări de informații după conținut. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Matlab, Unity, Visual C++, Visual C#, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date si Algoritmi, Programare Obiect Orientata

Sistem distribuit de procesare asincrona a imaginilor

Lucrarea are ca scop crearea unui sistem distribuit pentru procesarea imaginilor, alcatuit dintr-un server central si clienti. Serverul are rolul de a fragmenta imaginile solicitate de clienți dintr-o banca de imagini si a le transmite spre procesare acestora, fragmentele fiind receptionate de server si reasamblate. Contribuita studentului rezida prin implementarea in C++/Java si alte programe a algorimilor de procesare a imaginilor si a celor de conectare client/server utilizand biblioteca Boost.

Teoria si transmisia informatiei. Decizie si estimare in prelucrarea informatiei. Programarea calcul

Sistem embedded de tip robot, manevrat de la distanță, cu streaming de imagine în timp real

Proiectarea și asamblarea unui sistem de tip robot: 1. Hardware: - partea mecanică: motoare și angrenajele corespunzătoare deplasării; - partea electronică: se va utiliza o placă de dezvoltare cu un System-On-a-Chip pentru controlul robotului, pe lângă care se vor monta următoarele periferice: o cameră video, senzori de distanță ultrasonici sau senzori pentru domeniul spectral infraroșu, interfață Wi-Fi; 2. Software: - realizarea unei aplicații web pentru control remote a direcției și vitezei de mers și pentru feedback video (stream de imagini în timp real); - realizarea unei aplicații embedded pentru implementarea comenzilor primite de la aplicația web și pentru achiziția de date; - proiectarea și implementarea driverelor necesare comunicării părții hardware cu aplicațiile software implementate pe sistemul de operare Linux descrise anterior;

PC, POO, Proiect 2, Proiect 1

Sistem inteligent bazat pe roboți colaborativi

Această lucrare își propune să pună în evidență comportamentul roiului - un comportament de cooperare observat în mod obișnuit în natură și deseori expus de insecte mici, păsări etc. - atrage mișcarea colectivă și unificată a multor indivizi. Inspirat din roiurile din natură, roiurile robot pot prezenta comportamente aparent complexe. Aceștia pot interacționa cu vecinii sau cu mediul local pe baza unui set de reguli, sau pot învăța diferite comportamente folosind algoritmi de inteligență artificială. Scopul acestui proiect este de a mobiliza un set de 10 roboți (de tip Kilobot) să realizeze în mod cooperativ o singură sarcină globală. Fiecare robot luat individual are un comportament autonom; prin urmare, obiectivul principal este realizarea comunicației eficiente dintre roboți ce se va face prin intermediul unui controller infraroșu cu microcontroler ce va fi proiectat și dezvoltat. Tot în cadrul proiectului se va dezvolta și un circuit de alimentare a roboților în paralel. Ulterior, sistemul va fi validat într-o aplicație

Arhitectura microprocesoarelor, Microcontrolere, Programarea calculatoarelor, CID.

Sistem inteligent de clasificare a cuvintelor rostite izolat

Lucrarea de licență dezvoltă și implementează algoritmi pentru clasificarea cuvintelor rostite izolat. Se vor proiecta și implementa: -Algoritmi pentru extragere de trăsături: putere în benzi spectrale, coeficienți cepstrali -Algoritmi de clasificare: DTW(dynamic time warping), Perceptron multistrat(MLP) Implementarea se va face folosind limbajul de programare Python.

SDA, POO, PDS, RFIA

Sistem inteligent de iluminare stradala in scopul imbunatatirii consumului de energie

Proiectarea unui circuit ce deserveste iluminatul stradal, in vederea eficientizarii consumului de energie. Acesta va include: -un modul de ceas pe baza caruia se vor aprinde sau stinge luminile stradale conform unor ore anterior stabilite -un senzor de miscare cu ajutorul caruia se vor aprinde luminile stradale atunci cand este detectata o miscare -intensitatea becurilor va fi reglata in functie de lumina ambientala -se va folosi un modul timer pentru pornirea sistemului un timp prelungit in functie de evenimentele desfasurate intr-o anumita zona ce necesita iluminare stradala -se va realiza schema electrica a sistemului -se va proiecta structura de interconectare (placa de circuit imprimat) si se va testa intreg sistemul Pentru a satisface nevoile din prezent se va dezvolta o aplicatie mobila compatibila cu sistemul android pentru a controla sistemul folosind un dispozitiv mobil.

Microcontrolere, Circuite Electronice Fundamentale, Proiect 2

Sistem inteligent de siguranță folosind Raspberry Pi

Acest proiect are ca scop implementarea unui sistem inteligent de siguranță pentru a înlocui modalitatea clasică cu ajutorul parolelor sau a încuietorei obișnuite. În acest fel se economisește timp prețios și totodată se îndeplinește cu o mai mare certitudine rolul de a nu permite persoanelor neautorizate accesul în zona interzisă. Sistemul are la bază circuitul Raspberry Pi, alimentat cu o baterie și dotat cu un modem USB pentru accesul la internet wireless. Pentru detectarea persoanelor se folosește un senzor de mișcare PIR, iar pentru a identifica dacă li se permite sau nu accesul, acestea sunt monitorizate cu o cameră video. În acest fel, dacă fața persoanei în cauză este identificată(memorată anterior), înseamnă că are accesul permis și se va debloca ușa. În schimb dacă se prezintă o persoană necunoscută, fața ei nu va fi recunoscută și astfel i se va nega accesul, ușa rămânând blocată. În plus, se va declanșa o alarmă și i se va face o poză, care va fi ulterior trimisă către număr de telefon înregistrat.

DE, CIA, IEM, PC, uC

Sistem mobil de detecție automată a oboselii șoferului

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci ce permit: (i) detectarea automată a ochilor unei persoane; (ii) clasificarea și determinarea frecvenței cu care clipește. Aplicația vizată este un sistem ce rulează pe un terminal mobil și care analizează comportamentul șoferului la volan în sensul detectării stărilor de oboseală (exemplu clipire frecventă, închidere ochi). Cercetarea aferentă va include: sinteza bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python și Java, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor ulterioare de cercetare.

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem mobil de navigație multimedia bazat pe gesturi ale mâinii

Contribuția originală a lucrării va consta în dezvoltarea de algoritmi de învățare automată bazați pe rețele neuronale adânci ce permit detecția și recunoașterea automată a gesturilor mâinii. Aplicația vizată este un sistem mobil ce permite utilizatorului să controleze sistemul multimedia al mașinii cu ajutorul gesturilor. Șoferul plasează terminalul mobil personal pe bordul mașinii și aplicația transformă gesturile mâinii în comenzi pentru sistemul multimedia. Cercetarea aferentă va include: sinteză bibliografică a realizărilor actuale din domeniu, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea acestora și validarea experimentală în medii precum Python și Java, concluzionarea rezultatelor obținute și a contribuției originale cât și enunțarea perspectivelor

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată

Sistem modern de interpretare al analizelor medicale bazat pe inteligență artificială

Implementarea sistemului pentru interpretarea analizelor medicale presupune următoarele: - cercetarea sistemelor deja existente care își propun să satisfacă problema interpretării analizelor; - căutarea unor seturi de date pe baza cărora se va construi sistemul; - design-ul și implementarea unei aplicații web(mobile first) folosind tehnologii web moderne (acest lucru presupune și o cercetare din punct de vedere al UI-ului și UX-ului pentru un astfel de sistem - în momentul de față, se consideră atât implementarea unei interfețe clasice(form based) cât și a unui chatbot/voicebot care va putea fi interogată folosind limbaj

POO, SDA, DEPI, RNSF

Sistem pentru îngrijirea gazonului controlat wireless

Acest proiect reprezintă o alternativă a modului clasic de a îngriji gazonul, și anume o mașină de tuns iarba controlată prin smartphone. Controlul mașinii va fi realizat cu un microcontroller ATmega introdus pe o placă proiectată în funcție de schema electrică a circuitului. Microcontrollerul va interpreta comenzile provenite de la un modul bluetooth, întregul ansamblu efectuând mișcări de rotație stânga sau dreapta și mișcare față sau spate. Pentru deplasare, mașina este prevăzută cu motoare comandate PWM pentru a se putea modifica sensul de rotație și viteza. Acțiunea de tăiere a ierburilor este efectuată de un motor cu viteza de rotație ridicată și cuplu mic. Încărcarea acumulatorilor va fi eficientizată prin instalarea unui panou fotovoltaic a cărui funcție este realizată alături de un convertor c.c.-c.c.. Un senzor ultrasonic va fi folosit pentru a transmite microcontrollerului distanța față de un obiect astfel încât, sub o anumită limită, înaintarea dispozitivului să fie oprită. Programul software pentru aplicația mobilă va fi dezvoltat în limbajul nativ Android Studio, iar cel pentru microcontroller va fi realizat utilizând mediul

Proiect 2, Microcontrolere, Instrumentație electronică de măsură, EII, PEP

Sistem portabil de verbalizare a gesturilor pentru persoanele cu deficiențe de vorbire

Proiectul are ca scop eliminarea barierei de comunicare dintre persoanele cu deficiențe de vorbire și restul societății. În cadrul dezvoltării acestuia, contribuția originală va fi reprezentată de realizarea fizică a unei mânuși cu senzori atașați responsabili de captarea mișcărilor degetelor, alături de un modul de transmisie a datelor, precum și de încapsularea întregii aplicații într-un mod care să asigure un grad ridicat de confort utilizatorului. Totodată, partea software responsabilă de prelucrarea și interpretarea datelor, va fi dezvoltată în Python, realizând astfel corespondența între limbajul non-verbal și cel verbal. În ceea ce privește specificațiile de proiectare, sistemul va putea recunoaște cel puțin cinci gesturi distincte, cu posibilitatea de adăugare ulterioară, fiind totodată mentenabil și scalabil. Verbalizarea va fi realizată cu ajutorul unui difuzor atașat la microcontroler. Comunicarea dintre mânușă și unitatea de prelucrare va fi făcută prin bluetooth, iar gesturile vor avea înregistrări vocale prestabilite. De

Microcontrolere, Programare obiect orientată, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor

Sistem software pentru gruparea imaginilor statice în panorame

Obiectivul proiectului de diplomă este dezvoltarea unei aplicații care să realizeze identificarea potrivirilor între mai multe imagini color statice astfel încât aceste imagini să poată fi ordonate și potrivite într-o imagine panoramică. Potrivirea unor imagini statice ca părți succesive ale unei panorame implică găsirea zonei de suprapunere între imaginile date, suprapunere care trebuie să fie robustă față de mici modificări cauzate de procesul de achiziție. Se va testa performanța metodelor testate prin evaluarea obiectivă a capacității deordonare în ordine corectă a unor porțiuni extrase dintr-o panoramă. La predarea proiectului se vor livra: bazele de imagini de testare a metodelor de identificare a clipitului, un demonstrator al metodei de grupare a imaginilor statice în panorame, documentația metodei și a codului implementat.

PI, AI, DEPI, PC/SDA

Sistem video pentru detecția oboselii șoferului

Obiectivul proiectului de diplomă este dezvoltarea unei aplicații care să realizeze integrarea unor date video de monitorizare a unui conducător auto în vederea detecției oboselii acestuia. Datele de monitorizare provin de la o cameră video frontală șoferului. Monitorizarea video va fi utilizată prin urmărirea poziției ochilor și a frecvenței și duratei secvențelor de clipire. Este de presupus că în perioadele în care în mod uzual este o activitate de somn, șoferul va fi obosit, va clipi mai rar și perioada în care ochii rămân acoperiți de pleoape va crește. Lucrarea va propune un sistem de reguli de decizie asupra stării de oboselă care integrează informațiile de bază enunțate. La predarea proiectului se vor livra: bazele de imagini de testare a metodelor de identificare a clipitului, bazele de date folosite la testarea sistemului, un demonstrator al metodei de identificare a oboselii

PI, AI, DEPI, PC/SDA

Sistem wireless de achiziție a semnalelor EMG

Scopul acestui proiect este proiectarea și implementarea unui sistem de achiziție wireless pentru semnalele electrice generate de mușchii scheletici, electromiograma (EMG). Sistemul dezvoltat va avea cel puțin două canale de înregistrare EMG în configurație bipolară și va permite transmiterea semnalelor achiziționate către un telefon mobil. Se va folosi o placă de dezvoltare cu microcontroler și un transceiver ce utilizează protocolul de comunicație BLE. Se vor extrage parametri de timp, durata unei contracții, frecvența semnalelor EMG care vor fi transmise către aplicația de mobil.

Electronica și Informatica Medicală, Prelucrarea Digitală a Semnalelor, Microcontrolere

Sisteme complexe de gestiune a bazelor de date. Compararea calitativă și cantitativă a soluțiilor SQL, NoSQL și NewSQL.

Proiectul are ca scop studiul bazelor de date SQL, NoSQL, NewSQL, precum și crearea unor configurații și efectuarea unor teste care să evidențieze caracteristicile acestora din punct de vedere al performanței, disponibilității, scalabilității și respectării principiilor ACID. Obiectivele proiectului sunt studiul teoretic cu privire la sisteme de gestiune a bazelor de date SQL, NoSQL și NewSQL, studiul teoretic referitor la implementări de succes utilizând diverse tehnologii de baze de date în cadrul unor sisteme informatice ale unor companii importante (Google, Facebook, Apple, Netflix, etc.), realizarea unor configurații care să evidențieze avantajele/dezavantajele utilizării acestora în medii de producție (master slave, master-master, cluster distribuit, etc.) și rularea unor teste de performanță (benchmarkuri) pe configurațiile implementate. Realizarea proiectului se va face într-o infrastructură virtuală, cu resurse suficiente care să permită efectuarea configurațiilor și testelor necesare. Arhitectura sistemelor dezvoltate este caracteristică fiecărei tehnologii cercetate, iar pentru dezvoltarea software se vor folosi instrumente open-source. Realizarea configurațiilor vor evidenția avantajele/dezavantajele utilizării bazelor de date în medii de producție (master-slave, master-master, cluster distribuit, etc.). Testele de performanță vor fi adaptate fiecărei tehnologii implementate în scopul de a evidenția

Baze de Date, Structuri de Date și Algoritmi, Arhitectura Sistemelor de Calcul

Site complet școala de șoferi

Proiectul propus de mine are la bază conceptele programării Web, întrucât implementarea este susținută de tehnologiile cunoscute în acest domeniu și ține cont de standardele Web din prezent. Interfața pusă la dispoziție va fi conform așteptărilor unei astfel de aplicații, cu mici elemente de originalitate. Tema acestui proiect este un site web dedicat unei școli de șoferi pe care am denumit-o simplist AlexDrive. Site-ul are ca funcționalități uzuale următoarele aspecte: înscrierea cursanților (utilizând un nume de utilizator și o parolă), criptarea parolei în baza de date a utilizatorilor, metode de plată (e.g. plata în rate) și tarife, având în vedere reduceri pentru elevi (minim 17 ani și 9 luni), studenți și persoane cu situații deosebite, proiectarea unui mediu de învățare a legislației, teste actualizate după modelul DRPCIV (testele vor conține, pe lângă întrebările întâlnite în mod uzual, și întrebări create de mine personal, e.g. o poză reală dintr-o intersecție, pe baza căreia pot întreba cine are/nu are prioritate), verificarea răspunsurilor la finalul testului respectiv, asemănător condițiilor din sala de examinare, pentru a se putea obișnui cursantul cu stilul în care se va desfășura „sala” (se va afișa și un cronometru în timp real, în acest caz - 30 min), „despre noi” și date de contact. Contribuția mea originală constă, în mare parte, în crearea întrebărilor din situații reale întâlnite în trafic, pornind de la propria experiență de cursant, apoi ca șofer. Mediul de lucru este compus din OS Windows și stiva WAMP, aplicația urmând a fi

PC, SDA, POO, PBD

Smart greenhouse

The project will consist in the design and implementation of a smart greenhouse, using a Raspberry Pi microcomputer for monitoring and controlling the conditions of the plants. The system will monitor the lighting, temperature and humidity. The parameters will be stored and monitored using a web application which will allow the remote control of the parameters using actuators. In addition, an automatic control system will be implemented, using the parameters defined via the web interface. The contribution of the student will consist in the design and development of the system, the implementation of the automatic control and the interface between the sensors and the Raspberry Pi, and the design and implementation of the database and

Programming Technologies in Internet, Databases, Project2

Smart mirror with voice assistant

Design and implement an application on Raspberry Pi that takes input commands from the user's voice via the microphone through voice recognition algorithms. Create an own voice assistant with a recorded voice of a chosen person to be able to communicate with the application and not use Siri, Alexa, Cortana, etc. In order to avoid using already created voice assistants, a pronouncing dictionary will be used and two voice actors will help with recording all the phonemes, such that, the user can choose Male/Female voice to interact with. The webcam will be used to facially recognize the owner of the mirror, such that only the recorded user can use the system like in a login system. All the information and widgets (Weather, Date, Time, etc.) will be shown on a webpage on the LCD screen which will serve as the interface with the user.

Computer Programming, Object Oriented Programming, Microcontrollers

Smart Parking Application

The project will consist in the design and development of a smart parking application which will allow drivers to reserve and navigate to their designated parking spot. The system will provide a user interface where the available parking lots and places can be viewed and booked by the user. Each parking space will signal the availability (free, booked, occupied) using light indicators and occupancy sensors. Once a reservation is made, the user will have a limited time to park in the reserved spot, until it becomes available again. After a reservation is done, the system will generate a QR code which will be scanned at the parking entrance and the system will direct the driver to the booked parking spot. The parking system and sensors will be controlled by a Raspberry Pi which will communicate in real time with a relational database on which the user interface will be built. The parking sensors will be connected to the Raspberry Pi, which will be connected to the internet, and the communication between the physical system and the web server will be wireless. The contribution of the student will include the design and practical implementation of the parking system, the integration of the occupancy sensors and QR code scanner with the physical system

Databases, Object Orienting Programming, Internet programming technologies, Applications and Interfa

Soluție de integrare a echipamentelor industriale într-un sistem IIoT

Lucrarea de fata presupune dezvoltarea unei solutii pentru integrarea echipamentelor ce folosesc protocoale standard de comunicatie industrială in IIoT (Industrial Internet of Things) prin utilizarea de protocoale specifice acestor sisteme. Principala problema in migrarea catre un sistem IIoT este faptul ca dispozitivele din generatiile anterioare folosesc diferite protocoale comunicatie, cum ar fi Modbus, Profibus, OPC-DA. Intr-un sistem IIoT este preferata utilizarea unui protocol cum ar fi MQTT, care utilizeaza modelul publish/subscribe, in loc de master/slave. In aceasta lucrare voi realiza, prin intermediul unei placi de dezvoltare Raspberry PI, o platforma ce va permite migrarea de la protocoalele standard industriale, la protocoale IIoT, precum MQTT, CoAP. Datele preluate de la dispozitive vor fi introduse, printr-o baza de date InfluxDB, in platforma Grafana. Aceasta platforma permite vizualizarea de date istorice si analiza acestora, precum si setarea de alerte in timp real. Principalele obiective ale lucrării: - integrarea protocoalelor standard industriale in sisteme IIoT; - realizarea unei platforme cu ajutorul Node-Red ce va permite configurarea dispozitivelor conectate; - dezvoltarea unei aplicatii ce va prelua datele de la dispozitiv si le va trimite catre

SCCS, Baze de date, Microcontrolere, Tehnologii de programare în Internet, Proiect 2

Soluție software pentru crearea seriilor temporale de imagini satelitare in functie de localitate

Lucrarea isi propune dezvoltarea unei solutii software, utilizand limbajul Python, destinate crearii semi-automate a seriilor temporale de imagini satelitare provenite de la satelitul Sentinel 2. Solutia va permite utilizatorului selectarea intervalului de timp in care imaginile au fost obtinute si suprafata terestra / localitatea prezenta in imagine. Spre deosebire de platformele similare, aceasta va permite cautarea imaginilor prin introducerea localitatii dorite si obtinerea unor imagini satelitare centrate pe localitatea cautata. Dupa introducerea criteriilor de cautare dorite de utilizator, sistemul va initializa procesul de descarcare automata a imaginilor care indeplinesc criteriile dorite si, daca este cazul, vor genera noi imagini astfel incat acestea sa fie centrate pe localitatea de interes. Descarcarea automata a imaginilor poate fi facuta cu ajutorul platformei Google Earth, urmand ca soft-ul sa prelucreze, dupa caz, aceste imagini utilizand metoda "mozaicarii". Aceasta metoda presupune constructia unei noi infatisari grafice bazata pe impletirea si asezarea corecta a imaginilor care prezinta parti ce se suprapun, in vederea obtinerii unei

TTi, DEPI, PI, PC

Soluție software pentru crearea seturilor de date de referință în domeniul imagisticii medicale

Lucrarea de licență va presupune realizarea unei soluții software, ce va facilita procesul de etichetare a imaginilor medicale, având ca scop crearea seturilor de referință pentru învățarea și validarea sistemelor decizionale, folosite în domeniul imagisticii medicale. Soluția va oferi utilizatorului posibilitatea selectării imaginii sau a setului de imagini ce urmează a fi etichetat, numele studiului de caz și a altor parametri necesari etichetării. Imaginile din setul de date vor fi împărțite în cel puțin două categorii: negativ sau pozitiv; și fiecare imagine va avea asociată cel puțin o etichetă. Indiferent de eticheta atribuită, utilizatorul va putea selecta zona de interes căreia i se vor putea atribui diverși parametri specifici (centrul, dimensiunea, coordonatele spațiale, etc.). După ce etichetarea imaginii va fi finalizată, se va salva imaginea cu etichetă, masca obținută în urma selecției zonei de interes și informațiile adiționale. Soft - ul se va realiza în limbajul de programare Python, utilizându-se librăriile necesare pentru domeniul imaginilor și domeniul medical. Se vor efectua teste ale programului software pe diverse imagini de tip IRM.

Proiectarea bazelor de date, Prelucrarea imaginilor, Programarea calculatoarelor

Soluții blockchain pentru sisteme de tip Smart Grid/Energy

Principalul obiectiv este realizarea unui sistem de tip blockchain bazat pe Ethereum pentru minarea unei crypto-monedede cu anumite campuri speciale intr o retea locala. Crypto-monedea va fi dictata de un contract inteligent, iar retea locala se foloseste la minarea acestor crypto-monedede. Monedele vor fi de tip ERC20Token, iar logica contractului va fi scrisa in limbajul Solidity. Fiecare user (adresa) va mina un anumit numar maxim de monede. Minarea va avea dificultate 0. Aceste monede vor avea anumite câmpuri specifice aferente unor sisteme de tip smart grid si campuri standard ERC20Token. Dupa minarea tuturor monezilor, prin contract se va putea realiza si interschimbare de monede de la o adresa la alta ,sub anumite conditii. Se va folosi un cloud pentru găzduirea și testarea sistemului dezvoltat. Se va valida sistemul urmărindu-se o serie de metrici de performanță

S.D.A ,SC,RC

Soluții pentru integrarea rețelelor neuronale convoluționale în FPGA

Se va analiza pachetul LeFlow (<https://github.com/danielholanda/LeFlow>) care permite integrarea modelelor neuronale dezvoltate cu Tensorflow în FPGA prin generarea automata a unor fișiere Verilog reprezentând modelul neuronal. Se va instala pachetul LeFlow pe o platforma cu sistem de operare Linux și se va exemplifica fluxul de prelucrare pornind de la o serie de modele de rețele convoluționale neuronale dezvoltate în Keras. Pentru dezvoltarea și optimizarea modelelor neuronale se va utiliza biblioteca Python Keras și se vor selecta 1-2 seturi de date corespunzând unor aplicații specifice (de ex. MNIST pentru recunoașterea cifrelor scrise de mana și CIFAR10 pentru recunoașterea obiectelor din imagini color). Se va considera modelul neuronal L-CNN din referința [1] și se va investiga posibilitatea de a implementa cu ajutorul LeFlow și alte modele specializate (de ex. BCONV-ELM) descrise în [1], și anume cele cu ponderi binare. Se vor utiliza instrumente de sinteză specifice proiectării cu FPGA, respectiv pachetul Vivado și se vor analiza comparativ modelele sintetizate din perspectiva specifică sistemelor

SRC, RNSF, POO

Studiu comparativ al limbajelor Kotlin și Java pentru implementarea unui joc de memorie pe platforma Android

Se va identifica un algoritm pentru implementarea unui joc de memorie. Se vor realiza implementări în ambele limbaje (Kotlin și Java) care se vor compila apoi pe platforma Android Studio. Se vor analiza comparativ performanțele și elementele specifice fiecărui limbaj în parte și se va alege versiunea cu cele mai bune performanțe pentru implementarea finală. Aceasta va consta dintr-o aplicație Android care va include implementarea algoritmului și o interfață cu utilizatorul. Se va investiga și posibilitatea de includere a unor funcții de inteligență artificială prin utilizarea rețelei neuronale de tip ELM (Extreme Learning Machine) care se va antrena pe baza mutărilor unor utilizatori umani astfel încât să poată fi ulterior utilizată ca partener virtual.

POO, IS, SDA

Studiu comparativ al unor soluții "deep learning" pentru recunoaștere facială și integrare în platforme Android

Se vor identifica 2-3 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii faciale (ORL, VGGFace, AFDFR, <http://www.face-rec.org/databases/> etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow) diferite modele de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" de complexitate redusă (Eff-NET, Mobile-NET, L-CNN, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețe a recunoașterii) în condițiile unor timpi de recunoaștere și ocupare a memoriei cât mai reduse. Modelele optimale se vor salva în format TFLITE și se vor investiga metode pentru transferul acestora într-o aplicație Android care va include modelele antrenate și o interfață cu utilizatorul prin intermediul căreia aplicația va recunoaște noi imagini faciale.

ICI, POO, IS

Studiu comparativ privind recunoașterea semnelor de circulație pe platforme hardware de accelerare TPU și GPU utilizând rețele neuronale convoluționale

Se vor identifica 1-2 baze de date relevante pentru problematica recunoașterii semnelor de circulație (de exemplu setul german GTSRB, etc.). Pentru bazele de date alese se vor implementa (în Python, utilizând bibliotecile Keras și Tensorflow pe platforma Google Colab) diferite modele avansate de rețele neuronale convoluționale "deep-learning" (Squeeze-NET, Mobile NET, etc.) urmărind pentru fiecare dintre ele optimizarea cu obținerea celor mai bune performanțe funcționale (acuratețe a recunoașterii) în condițiile reducerii timpilor de antrenare prin utilizarea platformelor hardware specifice GPU (Graphical Processing Unit) și în special TPU (Tensor Processing Unit) asociate platformei Google-Colab. Se vor analiza comparativ o serie de aspecte privind utilizarea celor două platforme și anume: accelerările obținute la antrenare în raport cu utilizarea CPU, consumul de energie asociat unei prelucrări în regim de recunoaștere, posibilitățile de reutilizare a soluțiilor (modelelor) antrenate pe platforme autonome, de exemplu cea de tip Edge TPU (<https://coral.withgoogle.com/products/accelerator>).

POO, RNSF, ICI, IS

Studiul bazelor de date distribuite implementate in sistemul de gestiune a bazelor de date Apache Cassandra

Proiectarea și dezvoltarea unei aplicații web. Proiectarea și implementarea bazei de date utilizate de aplicație în Apache Cassandra. Configurarea sistemelor distribuite ce vor face parte din topologia de replicare aleasă. Configurarea serverelor distribuite Apache Cassandra într-o topologie de replicare. Implementarea unui modul în aplicație ce va testa funcționarea replicării pe toate sistemele distribuite. Testarea rezistenței la defecte a întregii aplicații în cazul în care cad noduri din topologia

Proiectarea Bazelor de Date, Rețele de Calculatoare, Arhitecturi de Rețea și Internet Tehnici de Pr

Studiul expresiilor feței umane reprezentate în tablouri prin puncte cheie determinate automat

Obiectivul proiectului de diplomă este dezvoltarea unui demonstrator software care să ilustreze un concept de interpretare automată a tablourilor ce conțin fețe umane, reprezentate în formă digitală în imagini color. În tablourile cu portrete se va aplica un algoritm de detecție a fețelor și un algoritm de identificare a punctelor cheie caracteristice de pe față, pe baza cărora se va determina o posibilă expresie a personajului reprezentat. Se presupune că putem avea tablouri multiple ale aceluiași personaj, eventual realizate de diferiți pictori; se poate investiga dacă un același pictor are o preferință pentru o anumită expresie, independentă de personaj; ce expresie prezintă un anumit personaj. La predarea proiectului se vor livra: bazele de imagini de testare a metodelor de extragere a fețelor și a trăsăturilor generatoare de expresii (tablouri, fețe, expresii) un demonstrator al

PI, AI, DEPI, PC/SDA

Studiul generatoarelor de numere aleatoare

Studiul și implementarea unui generator de numere aleatoare hibrid folosind un algoritm deterministic și date colectate dintr-o sursă de entropie. Generatorul hibrid va avea la bază un generator de numere pseudoaleatoare folosind un algoritm LFSR (linear-feedback shift register) implementat în limbajul de programare C/C++. Ca sursă pentru generatorul pseudoaleator se va folosi un generator de numere aleatoare "hardware" reprezentat de implementarea în C/C++ a unor funcții ce vor prelua și prelucra valorile instantanee măsurate de senzorii unității centrale de procesare (temperatura, tensiune, zgomot termic). Prin compunerea unui generator hibrid folosind împreună atât varianta deterministă cât și cu sursa de entropie se testează obținerea unor numere imprezibile cu aplicații în procesele criptanalitice cum ar fi autentificarea utilizatorilor în rețelele de telecomunicații. Se va investiga și posibilitatea folosirii altor algoritmi deterministici (exemplu: Multiply-with-carry, LCG) în

POO, Criptografie, TOP, PC

Studiul unui sistem colaborativ efectuat cu ajutorul unei aplicații mobile dezvoltată utilizând limbajul de programare SWIFT

Se va realiza o aplicație pentru dispozitive mobile care rulează sistemul de operare iOS (telefon, tabletă). Backend-ul va fi dezvoltat pe platforma Salesforce, iar aplicația mobilă va comunica cu acesta printr-un REST API. Aplicația va consta într-un sistem de gestionare a meselor dintr-un restaurant prin care utilizatorii vor putea să se autentifice în contul lor personal și să plaseze comenzi. Implementarea acesteia se va face folosind limbajul de programare SWIFT și cu ajutorul Salesforce Mobile SDK. Versionarea codului va fi asigurată de un sistem de tip Git prin tool-urile Bitbucket și Sourcetree.

Programare Obiect-Orientată, Programarea Aplicativă a Interfețelor, Proiectarea Bazelor de Date

Subsisteme pentru o casă inteligentă

Proiectul de diplomă va consta în realizarea unor subsisteme care au ca scop simplificarea și automatizarea anumitor task-uri zilnice dintr-o casă inteligentă. Subsistemele care vor fi realizate în acest proiect sunt lumini inteligente, precum și programarea și verificarea la distanță a diferitelor aparate casnice. Astfel utilizatorul va putea să modifice aceste elemente folosind o aplicație pe mobil, ceea ce nu doar simplifică folosirea acestora, dar și ajută la prevenirea accidentelor. Acest sistem va fi implementat într-o aplicație de mobil împreună cu un motor inteligent de căutare de produse. Acesta are ca scop facilitarea căutării unui produs din mai multe magazine online, având filtru de preț și va afișa o listă în ordine crescătoare a prețului.

Microcontrolere, Componente și circuite pasive, Instrumente electronice de măsură

Sursa de tensiune pentru testări automatizate, cu limitare în curent, controlată din Matlab

Lucrarea își propune realizarea unei surse de tensiune hibride, reglabile în ceea ce privește tensiunea de ieșire și curentul maxim de ieșire. Dintre contribuțiile originale se pot enumera următoarele: - Proiectarea la nivel de concept a sursei de tensiune: identificarea blocurilor componente, a materialelor necesare, alegerea soluțiilor tehnice în funcție de parametrii de funcționare - Implementarea comunicației cu calculatorul utilizând o interfață de mare viteză, realizată cu un microcontroler ATMEGA și programul Matlab - Achiziția de date în timp real folosind senzori de tensiune/ curent - Comanda unor convertoare analog-numeric și numeric-analogice cu precizie ridicată, pentru a permite funcționarea sursei cu erori reduse - Implementarea unor scripturi pentru comanda automată a sursei (utile pentru testări automate). Exemple de astfel de scripturi ar putea fi creșterea liniară a tensiunii, alimentarea la curent constant, etc. - Proiectarea cablajului și asamblarea acestuia, asamblarea prototipului

Microcontrolere, Circuite Integrate Analogice, Instrumentație Electronică de Măsură

System with microcontrollers to monitor the parameters of a home

The work aims both to build a smart home module using the Arduino Development Platform, and an Android application that can query the values recorded by the related sensors such as temperature or light sensor, or control a series of modules, such as the MQ-2 Gas Sensor Module, Temperature and Humidity Sensor Module DHT11, TSL235R. The smart home module will consist of a custom designed PCB, which will include an Arduino Mini respectively a series of shields which will allow to integrate the needed modules. The application provides a familiar user interaction, data recorded by sensors being presented through a graphical application with an intuitive interface. Each room will have its own page in the application. In order to facilitate the distinction between the pages and make the application more user friendly, each room will have its own background color, and different animations selected by user. This application will be developed with Android Studio. Through this application, the user will be able to change house parameters such as temperature, humidity, or the amount of sunlight that is let into the house. The user will be able to control the temperature by adjusting a fan speed. Each fan will be adjusted in the app by using a slider. Humidity will be controlled by turning on the Humidifier or the AC, accordingly to desired value. There will also be the possibility to power different electronics by a schedule. The application will have an extra function, called "OneTouch". With this feature, the user will be able to create specific shortcuts for an even faster and easier interaction, like One hour timer which will turn on a smartplug for an hour, or schedule it to turn off at midnight, or "Party mode" which will turn on the specific lighting system and set the temperature to a specific value. The light sensor will pick up the ambient light intensity and it will adjust it according to the user preferences, by closing or opening the curtains. There will also be the possibility to control a set of smart lighting system. The gas sensor will trigger an alarm that can close the gas valve instantly in case of an emergency. The application will have the option to

Android programming, microcontrollers, microprocessor architecture, sensors and signal conditioning.

Tehnici avansate pentru recunoașterea imaginilor satelitare hyperspectrale

- Proiectarea, implementarea software și evaluarea performanțelor unei metode originale pentru recunoașterea imaginilor hyperspectrale de observație terestră. - Se vor folosi module software MATLAB acolo unde sunt disponibile, realizându-se interfațarea cu baza de date. - Metoda se va testa pe baza de date de imagini hyperspectrale Pavia University.

Recunoașterea formelor și Inteligență Artificială, Prelucrarea imaginilor, Analiza Imaginilor .

Tehnici de caracterizare și recunoaștere a texturilor, cu aplicație în restaurarea manuscriselor vechi

Obiectivul proiectului de diplomă este dezvoltarea unei aplicații care să realizeze identificarea unor tipuri de textură, așa cum se regăsesc într-o imagine color. Proiectul de diplomă implică realizarea unei interfețe de afișare și evaluare a rezultatului unui algoritm automat de descriere a texturilor color; implementarea de algoritmi automați de extragere de trăsături relevante (culoare, model) pentru descrierea automată a zonelor texturate; implementarea unui clasificator automat care să genereze o decizie privind recunoașterea unei anumite texturi într-o imagine dată; particularizarea în cadrul unei aplicații care să recunoască tipul de substrat al unui manuscris vechi scris pe suport de piele. La predarea proiectului se vor livra: bazele de imagini de testare a metodelor de caracterizare a texturilor, un demonstrator al metodei de caracterizare și recunoaștere, documentația metodei și

PI, AI, DEPI, PC/SDA

Tehnici neurale pentru analiza financiara

a) Proiectarea, implementarea software și testarea unor metode originale de analiza financiara pentru: - predictia riscului de creditare (bankruptcy / credit scoring prediction). - predictia ratei de schimb valutar b) Se vor utiliza tehnici bazate pe rețele neurale artificiale c) Metodele vor fi testate pe baze de date internationale. d) Se vor folosi module software MATLAB acolo unde sunt disponibile, realizandu-se interfațarea cu baza de date.

DEPI, RFIA, PDS, PC, SDA

Tehnici neurale pentru analiza imaginilor cu aplicații la identificarea stării de ebrietate

a) Proiectarea, implementarea software și evaluarea performanțelor unei metode originale bazate pe rețele neurale pentru analiza imaginilor. b) Se vor utiliza baze de date adecvate pentru testarea modelului și se vor evalua performanțele. c) Se va investiga posibilitatea aplicării modelului pentru detecția stării de ebrietate.

DEPI, PC, SDA, POO

Test stand for electric motors used in Unmanned Aerial Vehicles(UAV)

The project will consist in the design and implementation of a test stand for electric motors used for unmanned Aerial Vehicles. The project will require the design and implementation of an electronic speed controller for 3-phase AC electric motors, powered by an AC-DC power supply with 12-55V voltage output and 30A current output. The test stand will measure the thrust force of the motor with a propeller attached and the voltage, current, temperature, vibration levels and mechanical/electrical efficiency will be monitored. The system will be controlled from a computer. The contribution of the student will consist in the design and implementation of the ESC, test stand and computer interface.

Topologii și metode de rutare pentru servicii VPN

Proiectul are la baza implementarea și analizarea diverselor topologii și metode de rutare utilizate în servicii de rețele private virtuale (VPN). Proiectul va fi structurat în următorul fel. • Identificarea și analiza principalelor tipuri de topologii logice de interconectare utilizate în servicii VPN. • Elaborarea unor soluții care să permită unui operator să realizeze servicii VPN cu topologiile studiate. • Elaborarea unor studii de caz în care un operator oferă clienților săi servicii VPN cu diferite topologii, care să permită testarea și analiză soluțiilor studiate. • Implementarea studiilor de caz folosind un emulator de rețele. • Analiză experimentală a funcționării serviciilor VPN pentru scenariile și soluțiile studiate, inclusiv un studiu comparativ al varianteilor de

Sisteme de comunicații, Rețele de calculatoare

Transfer de contrast între imagini

Se va implementa o metoda de transfer de contrast între imagini, bazată pe descompunerea în Piramida Laplaciană și Inversa Funcției de repartiție. Transformarea are loc de la imaginea de referință către imaginea subiect. Ambele imagini se vor descompune într-o piramidă cu cel puțin 4 niveluri. Pentru fiecare nivel se va calcula aproximativ densitatea de probabilitate. Imaginea subiect se va modifica astfel încât distribuția ei de contururi să fie aceeași cu cea a imaginii de referință. Modificarea se bazează pe principiul Inversării Funcției de repartiție. Soluția se va implementa în Python și se va testa pe perechi de imagini

Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Prelucrare de Imagini

Unealtă software pentru monitorizarea și testarea unei rețele mixte folosind un sistem încorporat și mașini

Studentul va programa o unealtă de monitorizare (ex: Java, C#, Python etc), stocarea parametrilor de interes și afișarea de statistici de lungă durată pentru un set de topologii de rețea mixte. O topologie de rețea va fi formată din elemente de topologie implementate în mașini virtuale/containere, cel puțin un dispozitiv din rețea fiind implementat pe un sistem încorporat (ex: Raspberry Pi, PandaBoard) utilizând o stivă open source. Ca parte a acestui proces studentul va utiliza o stivă compilată din surse cu precădere în fața unor imagini precompilate. Studentul va realiza implementarea și configurarea mașinilor virtuale, a sistemului încorporat și ulterior a topologiilor de rețea. Studentul va compara performanțele sistemului încorporat în acest scenariu de utilizare prin manipularea unor parametri ai topologiei de rețea și a sistemului încorporat.

Rețele de calculatoare, Sisteme de operare, Tehnologii de programare în internet

Urmărirea continuă a obiectelor și estimarea traiectoriei într-un spațiu 3D

Proiectul își propune identificarea și urmărirea continuă a deplasării unui obiect într-un spațiu 3D folosind camere video. Se va realiza estimarea și predicția continuă în timp real a traiectoriei obiectului. Proiectul va conține și o componentă de reprezentare și vizualizare 3D a traiectoriei obiectului. Se vor implementa algoritmi de recunoaștere a obiectului, identificare a poziției, estimare a traiectoriei și vizualizare 3D.

Programarea calculatoarelor, Programare obiect orientată, Prelucrarea imaginilor

Urmărirea timpurilor de intrare și ieșire al elevilor dintr-o școală prin detectare și recunoaștere facială

Adăugarea unei noi interfețe ușor de utilizat în aplicație. Aplicația citește și recunoaște fețe nu numai de pe camera web, ci și din videoclipurile înregistrate anterior. De asemenea, înregistrează ora de intrare și ieșire a elevilor din școală și o înregistrează în baza noastră de date. Folosim o cameră normală în loc să folosim camera frontală a laptopului, în acest caz putem recunoaște și urmări fețele din unghiuri diferite, deoarece camera frontală a laptopului nu va fi suficientă pentru urmărirea feței elevului în

Baze de date, programare orientată pe obiecte (OOP), algoritmi și structura datelor (SDA)

Utilizarea algoritmilor în realizarea parcării vehiculelor

Proiectul implementează la nivel Software și Hardware un sistem inteligent capabil să identifice un loc de parcare și să execute în funcție de caz tipul de parcare necesar. Se vor realiza/implementa: A) La nivel Software: ->implementarea algoritmului de autoparking APK ->simularea unei cutii de viteză automată ->funcție decizională pentru identificarea locului de parcare ->funcție decizională pentru tipul de parcare care se dorește să se execute ->implementarea unui radar bazat pe senzori de proximitate capabil să detecteze locul de parcare B) La nivel Hardware: ->o machetă funcțională a unui vehicul ->implementarea soluției pe

PROGRAMARE: Programarea Calculatoarelor; MECANICĂ: Electronică Auto; CIRCUITE: Bazele Electrotehnicii

Verificarea funcțională automată a unui protocol de comunicații UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter)

Proiectul are drept scop verificarea unui protocol de comunicații UART(Universal Asynchronous Receiver-Transmitter) ce folosește o memorie FIFO (First In First Out) atât pentru calea de transmisie cât și pentru cea de recepție a datelor, funcționarea fiind simulată cu ajutorul unui periferic și a unei interfețe Wishbone. Toate fișierele proiectului sunt scrise în limbaj Verilog, sunt simulate comportamental la nivel RTL, pentru un circuit integrat și sunt preluate de pe site-ul opencores.org. Contribuția studentului: a) Înțelegerea implementării și a modului de funcționare al design-ului. b) Conceperea unui plan de verificare ce va include detalii despre structura proiectului, funcționalități și strategia ce va fi aplicată pentru testare. c) Dezvoltarea mediului efectiv de verificare folosind limbajul SystemVerilog și metodologia UVM (Universal Verification Methodology). d) Generarea de teste aleatoare, ce respectă o serie de constrângeri impuse de planul de verificare, și teste direcționate, pentru a acoperi spectrul total al stimulilor de test. e) Verificarea funcționării corecte a design-ului și raportarea eventualelor erori.

POO, CID, SO

Voltmetru și Osciloscop Digital

Proiectul constă într-un aparat de măsură de tip Voltmetru/Osciloscop. Acesta va avea două moduri de operare: 1) Măsurarea tensiunii (în curent continuu) de la borna de intrare 2) Reprezentarea pe ecran a semnalului aplicat la borna de intrare, cu măsurarea frecvenței și funcționalitate automată de trigger. Ca procesor principal se va folosi un μC din seria atmega, în pachet DIP. Afișarea se va face pe un ecran grafic de tip OLED. Proiectul va fi montat pe un circuit imprimat. Partea originală a proiectului constă în proiectarea aparatului dpdv. al circuitului electric, și al programului de pe μC , cu excepția library-ului u8glib, care va fi

Programarea Calculatoarelor, Măsurări în Electronică și Telecomunicații, Bazele Electrotehnicii

VoWifi server using PIC32 MZEF development board

-Implementation of a short distance server on the PIC32 MZEF development board. -Development of an app compatible with android OS system in order to connect to the server. -Development of algorithms for most efficient use of Wifi network. - Feasibility tests in order to make sure the server works at maximum efficiency on the desired range. -If necessary, compatibility checks between android and the development board. -Achieving the greatest distance possible between devices and board, within certain programmable limits, and without disturbing other frequency channels. -Achievement of a good visual aspect for the app. -Development of security measures for the transmission. -If possible, implementation of multimedia features for the app as well. -GUI for the app for easy and comfortable usage of the app. -Interactive tutorials and possible problems when setting up

CID, PC, SEP, SC

WebCrawler pentru cautarea si centralizarea articolelor stiintifice din baza de date Web Of Science

Tema constă în realizarea unei aplicații care să identifice articolele scrise de membrii unui departament universitar și să importe titlurile acestora în baza de date locală a siteului web. Proiectul implică identificarea unei metode de căutare (prin API sau parsarea manuală a răspunsurilor HTTP), identificarea și discriminarea corectă a autorilor după nume și/ sau ID-uri (ORCID, ResearcherId, etc.) precum și extragerea altor metrici importante: factori de impact, număr de autori, anul publicației, tipul articolului, etc. Baza de date internațională de interes este Web Of Science.

SDA, POO, TPI

Webcrawler pentru căutarea și centralizarea articolelor științifice din bazele de date IEEE Xplore, Scopus și Science Direct

Tema constă în realizarea unei aplicații care să identifice articolele scrise de membrii unui departament universitar și să importe titlurile acestora în baza de date locală a siteului web. Proiectul implică identificarea unei metode de căutare (prin API sau parsarea manuală a răspunsurilor HTTP), identificarea și discriminarea corectă a autorilor după nume și/ sau ID-uri (ORCID, ResearcherId, etc.) precum și extragerea altor metrici importante: factori de impact, număr de autori, anul publicației, tipul articolului, etc. Bazele de date internaționale de interes sunt: IEEE Xplore, Scopus și Science Direct.

POO, TPI, PBD

Tc

Access control with facial recognition

Design and implementation of a facial recognition system. The system's main purpose is to enhance the security of an office building by allowing only people who are registered in the system to enter the building. For the practical part it will be used a Raspberry Pi that will run the application. The application will use Computer Vision and a deep neural network in order to find a prospective face within the stream. Also, there will be implemented a back-end that communicates with the application, so that the algorithm cross-references the computed facial attributes in the database in order to decide if the person is allowed or not in

PC,SDA,POO

Accesul multiplu al divizării în frecvență cu o singură purtătoare pentru comunicații mobile

În cadrul prezentei lucrări de diplomă se va urmări crearea unei noi scheme a transmițătorului unui sistem SC-FDMA pentru a observa performanțele obținute față de schemele obișnuite și pentru a estima erorile canalului cu ajutorul simulatorului Matlab. Se vor construi o serie de scenarii cu diferite configurații pentru a determina cazurile cele mai favorabile din punct de vedere al performanței. Se vor analiza avantajele și dezavantajele și se vor oferi soluții în vederea eficientizării sistemului SC-FDMA. Pentru o analiză completă, prin simularea schemei propuse sistemului DCT-SC-FDMA și sistemelor OFDMA, se vor analiza rezultatele, având în vedere parametrii precum rata de eroare (BER), banda sistemului, tipul de modulație, raport de putere maximă-medie

Semnale și Sisteme, Comunicații de Date, Tehnici de acces Multiplu

Algoritm de Tip QoE pentru Administrarea Traficului în Rețelele LTE

Simularea a patru modele de trafic și de calitate a experienței (QoE) pentru rețelele Long Term Evolution (LTE): voce prin protocol Internet (VoIP), rulare (streaming) de secvențe video, descărcare de fișiere prin protocol FTP și navigare web. Implementarea unui algoritm de uniformizare a factorului QoE de-a lungul celulelor unei rețele LTE, prin redistribuirea traficului în cadrul celulelor adiacente. Minimizarea diferențelor QoE de-a lungul celulelor se va realiza prin ajustarea parametrilor de hand-over folosind un controller în logică Fuzzy. Se vor exploata estimările QoE obținute pe baza de indicatori cheie ai performanțelor serviciilor. Validarea algoritmului se va efectua prin testarea acestuia în cadrul sistemului dinamic simulat. Se va analiza dependența QoE de încărcarea celulei și evoluția debalansării QoE pentru fiecare serviciu studiat.

TTI, DEPI, RC

Algoritm pentru calibrarea unui sistem de antene

Se propune un algoritm pentru calibrarea unui sir liniar de antene operand in modul receptie. Metoda de calibrare va presupune masuratori de camp indepartat realizate cu ajutorul unui analizor vectorial de retele si prelucrarea semnalelor convertite in banda de baza. In urma calibrarii, precizia de estimare a unghiului de sosire trebuie sa fie mai buna de 1° intr-o plaja de 20°. Algoritmul propus se evalueaza experimental folosind un sir liniar de 3 antene identice in banda 5GHz – 6GHz operand in modul receptie. Precizia de estimare se va determina variind directia de sosire intre -10° si +10°.

AP, Microunde

Algoritm pentru sincronizarea subtitrărilor cu fluxul audio-video

În cadrul lucrării de licență se urmărește dezvoltarea unei aplicații software pentru sincronizarea subtitrărilor cu fluxul audio-video. În multe cazuri, informația textuală ce trebuie afișată pe ecranul utilizatorului prezintă o întârziere/un avans variabil față de conținutul audio/vizual. Comparativ cu sistemele existente de sincronizare a subtitrării, algoritmul propus urmărește să realizeze acest deziderat într-o manieră complet automată, fără intervenția utilizatorului. Aplicația va fi dezvoltată în Python și va folosi o serie de librării precum CMUSphinx sau Kaldi pentru procesarea de tip speech-to-text a fluxului audio și API-uri pentru traducerea automată a subtitrărilor. Scriptul cu replicile și marcasele de timp (timestamps) rezultate din fluxul audio vor fi puse în corespondență cu informația textuală și marcasele de timp provenite din varianta tradusă a subtitrării. Din cauza erorilor de ortografie sau de interpretare a convertoarelor (speech-to-text și translator) este necesară o preprocesare a textelor din cele două fișiere pentru a obține o potrivire cât mai exactă. Algoritmul propune de asemenea, o înțelegere la nivel înalt a conținutului video pentru a poziționa subtitrarea în cadre; astfel încât să nu se suprapună cu alte informații textuale existente în secvența

Programarea calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi, Programare obiect-orientata

Algoritmi criptografici lightweight pe sisteme cu microcontroller

Lucrarea de licența are două obiective principale: explorarea metricilor folosite în testarea algoritmilor criptografici lightweight și identificarea unor posibilități de îmbunătățire a performanțelor algoritmilor prin modificarea implementărilor acestora. Studentul va identifica metrici viabile pentru testarea performanțelor algoritmilor de criptare (nr. cicluri procesor utilizați pentru generarea cheilor de rundă, pentru criptarea unui bloc de date sau a unei secvențe de lungime fixă) și va folosi aceste metrici pentru a testa un număr de minim 3 algoritmi criptografici lightweight. Implementările algoritmilor vor fi făcute de către student având ca țintă, arhitecturile microcontroller-elor puse la dispoziție. Pe baza rezultatelor obținute în urma testării, studentul va încerca optimizarea implementării în scopul îmbunătățirii performanțelor, validând optimizările prin re-testarea acestora folosind metricile identificate. În funcție de rezultatele obținute pentru diferitele variante de implementare, studentul va realiza o clasificare a algoritmilor ținând cont atât de performanțele obținute, cât și de tipul platformei țintă. Luând în considerare necesitatea acestor teste pentru obiectele din Internet of Things, vor fi vizati doar algoritmi criptografici lightweight simetrici, acestia oferind cel mai

rețele de comunicații, PC, POO

Algoritmi de planificare a pachetelor pe legatura descendenta in rețelele LTE

Realizarea de programe destinate evaluărilor de performanță, privind algoritmi de planificare a servicii pachetelor pe legătura descendentă în cazul rețelelor de comunicații fără fir, generația LTE. Rezultatele obținute sunt interpretate și, plecând de la acestea se trag concluziile corespunzătoare.

Ingineria traficului, Arhitecturi și protocoale de comunicații, Rețele și servicii

Algoritmi numerici de criptare utilizând analiza wavelet

Lucrarea licență are ca scop realizarea unor algoritmi numerici, în limbaj Matlab, cu ajutorul cărora se va realiza criptarea anumitor semnale utilizând analiza wavelet. Nevoia de a prelucra și îmbunătăți un semnal este prezentă în numeroase procese și aplicații. De exemplu, de fiecare dată când un semnal este transmis de-a lungul unui canal, există riscul ca acel canal să fie interceptat din exterior. Wavelet-ul este un tip de funcție folosit pentru a împărți un anumit semnal în componente diferite de timp-frecvență. Pentru a păstra integritatea datelor se vor crea algoritmi de criptare cu ajutorul transformatei wavelet

SS, DEPI, TTI, ASC

Algoritmi numerici pentru eliminarea zgomotului din imagini cu analiza wavelet

Lucrarea prezintă prelucrarea imaginilor cu ajutorul transformării wavelet. Se propune pentru aceasta compararea mai multor metode de analiză, și prelucrare ce implică transformarea wavelet. Într-o primă instanță se va prezenta noțiunea de wavelet și modul de reprezentare a funcțiilor cu ajutorul ei. Se va realiza o descriere și o analiză a unui nou algoritm de curățare a imaginilor, care păstrează caracteristicile importante ale acestora în timp ce îndepărtează zgomotul. Se vor lua în calcul diferite tipuri de zgomote ce pot afecta o imagine. Rezultatele vor fi comparate cu algoritmi de tip wavelet determinând proprietățile statistice ale coeficienților wavelet. Se vor extrage anumiți parametri wavelet folosind analiza wavelet. Se vor folosi acești parametri pentru a pune în evidență utilitatea programului. Se vor realiza teste asupra mai multor tipuri de imagini și se vor analiza rezultatele din punct de vedere al calității imaginilor în funcție de zgomotul acestora. Se vor compara performanțele algoritmilor cu alte metode

Semnale și Sisteme, Prelucrare digitală a semnalelor, Analiza matematică 2

Algoritmi numerici pentru identificarea și recunoașterea automată a marcajului de linie continuă

Lucrarea de licență are ca scop realizarea unor metode numerice, în limbaj MATLAB, cu ajutorul cărora un computer va fi capabil să recunoască marcajul de linie continuă. Abilitatea unei persoane de a clasa o imagine, vizualizată la un moment dat, a unui model este nativă. Ne dorim să atribuim această abilitate unui dispozitiv ce va fi capabil să claseze, cu o anumită probabilitate, o imagine primită ca input. Computerul poate efectua o clasificare a imaginilor prin căutarea unor caracteristici de nivel inferior,

SP, TTI, DEPI, TSTM

Algoritmi și proceduri de migrare a VNF în contexte cu mobilitate

Se vor implementa algoritmi și proceduri de migrare a VNF în contexte cu mobilitate (ex. „slice” dedicate comunicațiilor vehiculare) sau pentru adaptarea „on the fly” la variații de trafic sau alte condiții variabile a unor instanțe de „slice” în timpul funcționării lor. Se vor folosi concepte precum V2i (Vehicle to infrastructure), IoT (Internet of things), VNF-RM (Virtualized Network

Arhitecturi și protocoale de comunicații, Practica, Tehnologiile de programare în Internet, Sisteme

Alocarea canalelor în rețelele fără fir cu topologie de tip plasa și tehnologii de comunicație diferite

Simularea diferitelor scenarii în rețelele fără fir folosind topologia de tip plasa dar și în topologiile cunoscute. Interpretarea rezultatelor și măsurarea performanțelor pentru tipurile de topologii și tehnologii de comunicație folosite. Compararea rezultatelor pe baza algoritmilor folosiți.

Rețele de Comunicații Mobile Ingineria Traficului Medii de Transmișiune TSTM

Amenințări și vulnerabilități ale aplicațiilor web

Proiectul de licență implică dezvoltarea unui scanner web pentru platforme de management al vulnerabilităților de securitate. Scannerul presupune identificarea frame-urilor javascript și determinarea vulnerabilităților specifice folosind interogarea unei baze

Securitatea rețelelor și serviciilor, Arhitecturi și protocoale de comunicații, Tehnologiile de progra

Analiza acoperirii radio pentru sisteme de tip DVB-T2

În cadrul lucrării de diplomă va fi realizată o analiză a acoperirii radio pentru rețeaua de televiziune digitală terestră DVB-T2 existentă în prezent în România. Vor fi utilizate date legate de emițătoarele Radiocom din zona orașului București, precum și din alte zone din țară și, folosind programul ICS-Telecom vor fi realizate mai multe estimări ale acoperirii radio utilizând diferite modele de propagare. Pentru validarea acestor estimări, vor fi realizate măsurători în zona orașului București, datele obținute fiind comparate cu estimările realizate anterior. Pentru realizarea măsurătorilor se va dezvolta o aplicație folosind mediile de dezvoltare GNU Radio și Matlab care să permită salvarea datelor RF pentru traseul parcurs, pe un anumit interval de timp. Ca elemente hardware vor fi utilizate: o platformă radio definită prin software din familia USRP și o antenă de bandă largă.

Comunicații mobile, Antene și propagare, Sisteme și echipamente de comunicații radio

Analiza arhitecturii, performanțelor, realizării rutării și a managementului rețelelor IPv4, IPv6 și LTE-A

Realizarea unui studiu pe baze teoretice și prin experimente de laborator asupra arhitecturilor ce stau la baza rețelelor IPv4, IPv6 și LTE-A, printr-o analiză a valorilor caracteristicilor ce definesc performanța acestor tipuri de rețele. În paralel se va analiza și modul de gestionare a acestora. În acest sens : -se vor defini un număr de scenarii caracteristice rețelelor IPv4, IPv6 și a celor de tip IP implementate prin LTE-A, iar pentru primele două se vor realiza și rețele fizice folosind câteva rutere și switchuri .acestea vor fi folosite pentru colectarea datelor. -de asemenea ca metoda pentru strângerea acestora, ele caracterizând comportamentul acestor rețele și fiind reprezentate de informații precum volumul de date de tip IP sau timpi de încărcare, și nivelul resurselor utilizate vor fi folosite software-uri precum Wireshark, JPerf, pe un singur procesor, în cadrul unei rețele precum LTE, UMTS. Astfel, se vor transmite pachete de date de diferite dimensiuni pentru a studia mai apoi comportamentul fiecărui tip de rețea, unul dintre criterii fiind și întârzierea fiecăreia precum și viteza de transfer a fiecăreia. -de asemenea un alt factor important, ce va mai fi analizat, în cazul acestor rețele, îl reprezintă, volumul de pachete pierdute. -nu în ultimul rând, un alt element, ce va fi, de asemenea studiat, îl reprezintă nivelul interferențelor întâlnit în cadrul fiecărui model de rețea. -de asemenea, alți doi factori ce sunt și ei integrați în obiectul acestui studiu, îl reprezintă complexitatea fiecărei rețele, cât și tipurile de antene IP folosite de către fiecare sistem în parte. doi factori importanți proprii studiului vor fi și viteza și volumul de date acestia caracterizând în ansamblu

PC, POO, APC, SDA

Analiză comparativă a rutării folosind IS-IS în rețele IPv4 și IPv6

Obiectivul proiectului este realizarea unui studiu experimental comparativ al rutării folosind protocolul de rutare intra-domeniu IS-IS în rețele IPv4 și IPv6, pentru topologii complexe cu una sau mai multe arii și pentru diverse scenarii de modificare planificată sau accidentală a rețelei. Proiectul va include următoarele activități: - Studiu teoretic al funcționării protocolului IS-IS: modelul conceptual al rețelei pentru arhitecturi cu o singură arie (nivel 1) și arhitecturi cu mai multe arii (nivel 2), comunicații în vederea construirii acestui model și calculul rutelor, diferențe între funcționarea în rețele IPv4 și rețele IPv6. - Elaborarea unor studii de caz care să permită analiză comparativă aprofundată a funcționării protocolului IS-IS în rețele IPv4 și IPv6: topologii cu o arie și cu mai multe arii, diferite scenarii de modificare sau defectare a rețelelor. - Implementarea studiilor de caz folosind Cisco IOS și un emulator de rețea. Elaborarea unor metode pentru testarea și analiza scenariilor studiate folosind Cisco IOS, analizator de protocoale, etc. - Analiză experimentală a funcționării protocolului IS-IS în studiul de caz în scenariile studiate, comparație între

Arhitecturi de rețea și Internet, Rețele de comunicații, Comunicații de Date

Analiza datelor multispectrale

-Se va realiza un studiu al datelor multispectrale furnizate de senzorul de la bordul satelitului Sentinel-2 având în vedere benzile spectrale, modul de achiziție, prelucrare și calibrare, precum și formatul în care sunt furnizate datele către utilizatori. -Contribuția studentului va consta în: Dezvoltarea unui modul de vizualizare/prelucrare/interpretare a datelor multispectrale furnizate de senzorul MSI (MultiSpectral Instrument) al satelitului Sentinel-2 pe baza soft-ului dedicat "ESA Sentinel-2 Toolbox" sau în mediul MATLAB. Cu ajutorul modulului realizat, vor fi analizate câteva seturi de date disponibile pe "Copernicus Open Access Hub".

Prelucrarea digitală a semnalelor; Radar; Microunde; Fizică.

Analiza de Secvențe Video pentru Identificarea Direcției de Deplasare a unui Autovehicul

Achiziția unei secvențe video de la o cameră instalată într-un autovehicul în deplasare, și exportul acesteia într-un format compatibil pentru procesarea în mediul de programare Matlab. Studiul posibilității de a înregistra secvențe video direct în Matlab, utilizând biblioteca ImageAcquisition. Identificarea bibliotecilor de funcții Matlab-urile pentru obiectivul lucrării și studiul funcțiilor adecvate pentru procesarea secvenței video și extragerea parametrilor doriți. Proiectul are ca obiectiv dezvoltarea unei aplicații grafice în Matlab, care să permită: - analiza secvenței video achiziționate. - implementarea unui algoritm de extragere de trăsături pentru detecția obiectelor prezente în scenă. - analiza fluxului de imagini pentru identificarea vectorilor de mișcare a corpurilor detectate în scenă. - detecția șoselei și analiza acesteia pentru anticiparea schimbării de direcție și a gradului de virare a autovehiculului. - definirea și calculul vectorului de deplasare a autovehiculului.

POO, DEPI, TCMS

Analiza distorsiunilor neliniare pentru sisteme de comunicații mobile

Se va dezvolta un modul software (în MATLAB) care să realizeze simularea algoritmilor specifici. Testarea software se va face atât pe date reale cât și cu ajutorul unor scenarii simulate, urmând ca rezultatele obținute să fie comparate. Simulatorul va fi creat astfel încât parametrii sistemului să poată fi modificați cu ușurință. Implementarea se va baza pe algoritmi existenți în literatura de specialitate recentă. Contribuția studentului va consta în: analiza unor algoritmi existenți, implementarea unui modul funcțional în MATLAB, testarea și validarea acestora pe date reale și situații simulate.

Semnale și sisteme, Comunicații de date, Prelucrarea digitală a semnalelor

Analiza ingineriei traficului in retelele MPLS

Lucrarea are drept scop tratarea urmatoarelor aspecte: studiul protocolului MPLS si a elementelor sale componente; prezentarea arhitecturii unui nod MPLS; studiul planului de control MPLS; realizarea unei comparatii plan de control vs. plan de date; studiul Quality of Service in cadrul MPLS (mecanisme de control si implementare QoS in MPLS): modelul serviciilor integrate; modelul serviciilor diferite. Realizarea practica consta in : -simularea, cu ajutorul simulatorului GNS3, a unei retele bazate pe MPLS si pe ingineria traficului; -studiul MPLS-TE: - configurarea tunelurilor MPLS-TE: afisarea si detalierea informatiilor despre tunelurile MPLS-TE; interogarea atributelor rutelor si identificarea vecinilor IGP; - analiza modului de operare MPLS-TE: analiza modului de calcul si de stabilire a caii (SPF, CSPF), precum si a protocolului de rezervare a resurselor (RSVP); -analiza, cu ajutorul simulatorilor, a conceptului MPLS-VPN, folosind protocolul Ipv4 MPBGP cu distributie de etichete

4. Rețele și servicii, Arhitecturi și protocoale de comunicație, Rețele de comunicații mobile, Ingin

Analiza metodelor de achiziție a semnalului in sistemul de localizare satelitara Galileo

Stabilirea etapelor de prelucrare a semnalului pentru obtinerea localizarii intr-un sistem de navigatie satelitar. Evaluarea performantelor teoretice de detectie a semnalului, din blocul de achiziție a semnalului, pentru sistemul Galileo. Implementarea operatiilor de prelucrare numerica pentru detectia în mod serial si paralel a codului de imprastiere si a frecventei Doppler a semnalului de la satelitul vizibili. Comparatie a performantelor v.s. complexitate aritmetica a abordarilor din blocul de achiziție.

DEPI, Prelucrarea digitala a semnalelor, Comunicatii de date

Analiza metodelor de implementare si a serviciilor oferite de retelele MPLS VPN

Lucrarea are drept scop analiza modului de implementare MPLS VPN, tratand urmatoarele aspecte: analiza arhitecturii, a modului de operare si a avantajelor utilizarii protocolului MPLS; studiul tehnologiei VPN si a modelelor Overlay VPN si Peer-to-Peer VPN; analiza arhitecturii si rutarii MPLS VPN; implementarea in simulatorul de retea GNS3 a unei retele MPLS VPN, utilizand rutere Cisco; analiza, pe echipamente, a traficului de rutare, cu scopul de a studia principalele protocoale de comunicatie implicate in functionarea retelelor de tip MPLS VPN (OSPF, EIGRP, LDP, BGP) Sunt implementate urmatoarele studii de caz: - analiza tabelelor de rutare pentru rutele de tip CE (Customer Edge) si stabilirea convergentei; - analiza capabilitatii de scalare rapida a retelei prin adaugarea/stergerea unor site-uri; - determinarea latimii de banda, intarzierii sau ratei de pierdere a pachetelor cu scopul de a stabili performantele retelei; - capturarea, folosind analizorul Wireshark, a pachetelor ce se transmit in cadrul retelei MPLS VPN si analiza acestora; - analiza, pe baza retelei studiate, a principalelor avantaje/dezavantaje ale implementarii tehnologiei MPLS VPN

Rețele și servicii, Arhitecturi și protocoale de comunicații, Comunicații de date, SRS

Analiza metodelor pentru recuperarea informațiilor legate de semnalul purtător la recepție în cazul sistemelor de comunicații

În cadrul lucrării de diplomă va fi dezvoltată o platformă de laborator legată de problematica sistemelor de comunicații radio. Sunt avute în vedere aspecte legate de diferite metode de sincronizare a receptoarelor pentru recuperarea informațiilor legate de frecvența și de faza semnalului purtător. Vor fi generate diferite semnale cu modulație digitală de tip PSK și vor fi analizate diferite metode pentru asigurarea sincronizării receptoarelor: metode bazate pe utilizarea unui element conținut de semnalul emis (de obicei un preambul) și metode care nu necesită prezența unui astfel de element. Vor fi realizate diferite teste în condiții de laborator pentru validarea aplicațiilor propuse. Performanțele care sunt estimate din punct de vedere teoretic vor fi comparate cu cele obținute experimental, în platforma de laborator fiind introduse mai multe întrebări care să solicite studenților explicații pentru diferențele observate. Lanțurile emisie-recepție realizate vor fi atât simulate, folosind mediul Matlab/Simulink, cât și fizice, folosind platforme radio definite prin software (SDR). Pentru implementarea aplicațiilor, vor fi folosite platforme SDR

Sisteme și echipamente de comunicații radio, Instrumentație electronică de măsură

Analiza performanțelor codurilor de linie

In lucrarea de față se urmărește analiza din punct de vedere spectral și al ratei de eroare de bit a diferitelor coduri de linie (Bifazic Standard - Manchester, Întoarcere la Zero - RZ, Fără întoarcere la Zero - NRZ, AMI, etc.). Transmisia datelor se va face in banda de bază și se consideră că este de tip sincron. Se vor implementa in Matlab codurile de linie menționate mai sus și se vor transmite atât printr-un sistem cu o singură intrare și o singura ieșire - SISO cât și sistem cu mai multe intrări și mai multe ieșiri - MIMO. În funcție de schema de modulație folosită (BPSK, M-QAM) și de tipul de fading care afectează canalul se va stabili care cod de linie oferă cele mai bune performante având in vedere situațiile analizate.

Comunicații de Date, Comunicații Mobile, Circuite analogice și digitale.

Analiza performanțelor rețelelor 4G pentru diverse metode de planificare si modele de trafic

Scopul lucrării este studiul performanțelor rețelelor LTE și LTE-A pentru diferite metode de planificare și modele de trafic, precum și în cazul utilizării femtocelulelor, în perspectiva trecerii la rețelele 5G. În lucrare au fost realizate următoarele analize și studii de caz: - Studiul comparativ al arhitecturii rețelelor LTE și LTE-A - Analiza alocării resurselor radio în sistemele de comunicații mobile 4G - Analiza, pe baza simulărilor, a diferitelor modele de trafic și a efectelor utilizării femtocelulelor asupra calității comunicațiilor de voce și date în rețelele LTE - Evaluarea, pe baza simulărilor, a performanțelor în rețelele LTE și LTE-A pentru diferite tehnici de planificare și grade de mobilitate, în cazul celulelor de mici dimensiuni (micro și nanocelule) - Studiul, pe baza simulărilor, a performanțelor în rețelele LTE și LTE-A pentru diferite tehnici de planificare și grade de mobilitate, în cazul macrocelulelor - Analiza comparativă (pe baza simulărilor, respectiv în rețeaua Vodafone) a performanțelor rețelelor LTE și LTE-A cu femtocelulele în rețele și servicii, Rețele de comunicații mobile, Comunicații de date

Analiza releelor netransparente într-o rețea LTE

Tema aleasă își propune să implementeze o rețea LTE care va fi realizată cu ajutorul unui sistem MIMO-OFDM (Sistem cu mai multe antene la intrare și ieșire cu multiplexare cu diviziune în frecvență ortogonală) în configurație de 2x2, în care se va introduce un releu netransparent (releu de tip DF – Decodează și Retransmite). Se vor determina performanțele în funcție de rata erorii de bit versus raportul semnal-zgomot, atât pentru un singur utilizator, cât și pentru mai mulți utilizatori, luând în calcul mai multe configurații ale rețelei. Aceste configurații se vor diferenția prin numărul de antene de la emițător, receptor și releu, iar pentru fiecare din aceste scenarii create se vor transmite semnale de tip BPSK și QPSK.

Prelucrarea digitală a semnalelor, Rețele de comunicații, Comunicații de date

Analiza și implementarea algoritmilor criptografici cu cheie publică în comunicații vehiculare

Proiectul are ca obiective implementarea unei platforme demonstrative pentru implementarea algoritmilor de criptare cu cheie publică în rețele vehiculare CAN (Controller Area Network). Platforma va conține un nod sursă și un nod destinație conectate la un laptop care va fi utilizat pentru afișarea mesajelor text. În fiecare nod sunt implementați următorii algoritmi de criptare asimetrică: RSA (Rivest–Shamir–Adleman) și El Gamal. Algoritmii de criptare vor fi mai întâi implementați și simulați în Python3 pentru a se analiza performanțele acestora și a se alege parametrii optimi de generare a cheilor. Nodurile sursă și destinație vor conține: microcontroller ATmega328p, sursă de alimentare 5V, modul CAN cu controller MCP2515 și transceiver TJA1050. Pentru transmiterea datelor avem următoarele etape: 1) fiecare nod își generează parametrii, cheile publice și private; 2) ambele noduri fac schimb de chei publice; 3) nodul sursă criptează mesajul text primit de la laptop și transmite criptograma; 4) nodul destinație primește criptograma, o decriptează și o transmite către laptop pentru a fi afișată.

Programare obiect orientată, Microcontrolere, Proiect 2, Bazele Criptologiei 1/2.

Analiza sistemelor Massive MIMO afectate de fading

În cadrul acestui proiect se propune analiza sistemelor Massive MIMO afectate de diferite tipuri de fading. Principiul MIMO (Multiple-input multiple-output - sistem cu intrări și ieșiri multiple) reprezintă în esență ideea de a transmite mai multe semnale, simultan, pe același canal radio. Dacă sistemele MIMO clasice utilizează două sau patru antene, Massive MIMO reprezintă un sistem cu mai multe de 8 antene, lucru ce implică diferite probleme ce vor fi analizate în cadrul proiectului. Se va pleca de la un sistem SISO și se vor analiza efectele fadingului pentru acest tip de sistem, urmând ca apoi să realizăm aceleași simulări pentru un sistem MIMO 2x2 și apoi să mărim numărul de antene la transmisie sau recepție (mai mare sau egal cu 8). Se va analiza efectul creșterii performanțelor sistemului în funcție de numărul de antene folosite (emisie, recepție) și tipul de fading (Rayleigh, Rice, Nakagami-m). Analiza se va realiza comparând rata de eroare de bit în funcție de energia pe bit raportată la densitatea spectrală

SP, SS, ASC, CAD, AP

Analiză spectrală în banda de 2,4 GHz, în vederea detectării și localizării surselor de interferențe electromagnetice

Se va dezvolta un sistem, care va măsura efectul unei interferențe perturbatoare asupra parametrilor de transmisie ai unui canal wi-fi, ce modificări intervin în rata de transmisie a datelor și a vitezei de download și upload. În urma acestor măsurători se vor dezvolta tehnici soft ce vor analiza mai multe situații pe baza cărora și se vor extrage o serie de concluzii. Interferența perturbatoare va fi generată cu o cameră video wireless analogică. Măsurătorile parametrilor și evaluările spectrale vor fi efectuate cu analizorul de spectru Signal Hound BB60C, prin intermediul softului dedicat Spike și vor avea loc într-un amplasament, unde din cauza aglomerării diverselor tipuri de echipamente de telecomunicații probabilitatea reală de apariție a unei interferențe este destul de mare. Acest sistem va realiza interfața între analizor și calculator și va pune în evidență modificările care intervin în urma apariției unei interferențe perturbatoare folosind programul Spike pentru decelarea, măsurarea și analiza acestei interferențe și precum și programele WiFi Monitor. Vor fi dezvoltate programe noi pentru prelucrarea,

Comunicații de date, Semnale și sisteme, Analiza și sinteza circuitelor

Analiza tehnicilor de acces multiplu FDMA, TDMA, CDMA în sisteme MIMO

Se dorește realizarea în Matlab a unor programe care să simuleze tehnicile de acces multiplu de bandă îngustă (FDMA – acces multiplu prin divizare în frecvență, TDMA – acces multiplu prin divizare în timp) și de bandă largă (CDMA – acces multiplu prin divizare în cod), într-un sistem cu o singură intrare și o singură ieșire (SISO). Pentru fiecare tehnică de acces multiplu se va varia numărul de utilizatori, tipul de modulație (BPSK - modulație în fază a semnalului binar, QAM - modulație de amplitudine în cuadratură) și tipul de fading care afectează canalul (Rayleigh, Rice, Nakagami). Se va urmări analiza ratei de eroare de bit în funcție de energia de bit raportată la densitatea spectrală a zgomotului (E_b/N_0). Se vor face comparații între tehnicile de acces multiplu simulate și se va decide în funcție de scenariile analizate care dintre aceste tehnici este optimă. Totodată, simulările de

Comunicații de date, Tehnici de acces multiplu

Analiza teoretică și prin simulare a performanțelor semnalelor OFDMA folosite în LTE în canale afectate de fading Rayleigh

În cadrul acestei teme de cercetare se vor analiza performanțele realizate de semnalele OFDM folosite pe calea descendență în tehnologia LTE. Se vor folosi simulări în MATLAB/Simulink pentru a identifica efectul parametrilor semnalelor asupra performanțelor. Se vor considera succesiv medii afectate de zgomot alb gaussian respectiv medii afectate de zgomot și fading Rayleigh. Dintre parametrii specifici semnalului OFDM vor fi considerați printre alți: tipul modulației care este folosită la nivelul

Semnale și sisteme, Proiect - Semnale și programare, Prelucrarea digitală a semnalelor

Analiza timp-frecvență a imaginilor radar

-Studentul va dezvolta un modul software în PYTHON care să realizeze analiza timp-frecvență a imaginilor achiziționate de un radar cu apertură sintetică (SAR) monostatic sau bistatic. Evaluarea modulului software se va face pe baza unor imagini radar achiziționate în banda C sau banda X. - Implementarea va avea ca suport algoritmi de prelucrare și clasificare existenți în literatura de specialitate. Contribuția studentului va consta în: studiul comparativ al algoritmilor de prelucrare și clasificare a imaginilor radar, implementarea unui modul software în PYTHON și evaluarea acestuia pe date reale.

-Microunde, Prelucrarea Digitală a Semnalelor, Radar, Antene și Propagare

Antenă microstrip pentru comunicații de bandă foarte largă cu aplicații în măsurarea distanței

Scopul lucrării este proiectarea, realizarea fizică și testarea unei antene microstrip pentru comunicații de bandă foarte largă (Ultra Wideband Band - UWB). Proiectarea se va face în conformitate cu reglementările tehnologiei UWB, urmărind obținerea unei benzi de frecvență de cel puțin 500MHz. Antena va fi realizată sub formă de circuit imprimat. Se vor proiecta două machete de test, fiecare incluzând antena și modulul de dezvoltare Decawave DWM1001M, unul dintre aceste module urmând să fie interfațat cu placa de dezvoltare Raspberry Pi. Prin intermediul acesteia se va dezvolta un algoritm pentru măsurarea distanței

Microunde, Circuite de Microunde, Antene și Propagare

Antenă miniaturală pentru protocolul de comunicație LoRa

Scopul acestei lucrări este proiectarea și realizarea fizică a unei antene în tehnologie microstrip pentru protocolul de comunicație LoRa. Antena va funcționa în banda de frecvență situată între 863 și 870 MHz și va avea dimensiunile mai mici sau egale cu o zecime din lungimea de undă (aproximativ 34 cm) la frecvența de lucru. În banda de trecere, coeficientul de reflexie al antenei va fi de maxim -6 dB. Acești parametri de proiectare vor fi îndepliniți în programele de simulare APnet FDTD Code (bazat pe metoda diferențelor finite în domeniul timp) și CST, urmând ca performanțele efective ale antenei fizice să fie măsurate și comparate cu cele obținute în urma simulărilor numerice. Pentru a cuantifica performanța antenei, se va măsura coeficientul de reflexie în banda de frecvență specificată cu analizorul de rețea, iar valoarea va fi comparată cu parametrii unor antene comerciale din prezent. În urma măsurătorilor, se vor formula concluziile cu privire la caracteristicile antenei și la eventualele îmbunătățiri care ar putea fi aduse acesteia. Pentru a pune în valoare aplicabilitatea antenei, aceasta va fi folosită pentru un nod LoRa implementat pe o plăcuță PCB dotată cu microcontroller și senzori care transmite date către un gateway LoRa realizat cu o plăcuță de dezvoltare Raspberry Pi. Datele achiziționate de senzorii nodului LoRa vor fi prelucrate și afișate prin intermediul unei interfețe

Microunde, Circuite de Microunde, Antene și Propagare, Proiect 3

Antena patch dreptunghiulară pentru 2.45 Ghz

Se proiectează o antena patch dreptunghiulară pentru frecvența de 2.45 GHz. Se simulează parametrii antenei (variația coeficientului de frecvență în banda 1-3 GHz, eficiența totală a radiației, câștigul maxim etc.) folosind mediul de dezvoltare și simulare CST. Se optimizează antena proiectată anterior urmărind îmbunătățirea parametrilor mai sus menționați (în special poziționarea minimului coeficientului de reflexie cât mai aproape de frecvența 2.45 GHz. Se realizează fizic antena patch dreptunghiulară proiectată. Se măsoară parametrii specificați folosind analizorul vectorial de rețea. Se discută diferențele dintre

Antene și propagare, Microunde, Radar, Semnale și sisteme

Antene utilizate în sisteme radar instalate pe autovehicule

Tema abordată se referă la studiul unor antene destinate sistemelor radar din domeniul auto. Se vor studia performanțele diverselor tipuri de antene în scopul alegerii celor mai potrivite soluții pentru amplasarea pe autovehicule. Contribuția proprie a studentului va consta în: studiul diferitelor tipuri de antene prezentate în literatura de specialitate, identificarea celor mai relevante variante pentru sisteme radar auto în banda 77-81 GHz, simularea acestora folosind un software specializat (simulator electromagnetic – CST Microwave Studio/Ansoft Designer) și evaluarea caracteristicilor de radiație din perspectiva instalării pe

Antene și propagare, Radar, Microunde

Antifurt pentru bicicletă cu urmărire prin GPS

-Proiectarea unui sistem antifurt cu urmărire prin GPS și comunicare GSM -Utilizarea unui senzor Hall și a unui accelerometru pentru detectarea furturilor -Transmiterea alarmelor și a locației bicicletei prin SMS -Realizarea experimentelor și a măsurătorilor asupra performanțelor machetei

Proiect 2, Microcontrolere, Circuite Electronice Fundamentale, Programarea calculatoarelor

Aplicație Android de gestionare a activităților didactice din cadrul unei facultăți

În cadrul lucrării de licență se urmărește dezvoltarea unei aplicații software pentru terminale mobile Android, care să permită unificarea surselor de informații referitoare la activitățile din cadrul facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației, și care să faciliteze procesul de regăsire al acestora de către studenți și profesori. Informații precum activitățile zilnice care au loc în cadrul facultății (cursuri, seminare, laboratoare) vor fi personalizate pentru fiecare student în funcție de serie și grupă. Platforma va permite obținerea rapidă a unor informații de bază despre profesori (departament, adresă de e-mail, birou), informații despre localizarea sălilor în facultate, anunțuri postate pe site-ul facultății (preluate și reorganizate în funcție de diverse criterii). Prin intermediul unui script dezvoltat în Python/PyCharm, informațiile existente în orarul facultății vor fi extrase, prelucrate și introduse în mod automat într-o bază de date administrată cu ajutorul sistemului de gestiune a bazelor de date MySQL. Aplicația de gestiune a activităților didactice va fi realizată în Java, mediul de dezvoltare Android Studio, și va beneficia de o serie de funcționalități de selecție și filtre ce vor permite regăsirea rapidă a informațiilor dorite de către utilizatori.

Programarea Calculatoarelor, Programare Orientată pe Obiect, Baze de Date

Aplicație Android pentru apeluri de urgență

Lucrarea de licență constă în proiectarea și implementarea unei aplicații software de avertizare la distanță, ce permite transmiterea rapidă a unor date legate de un utilizator care se află într-o situație de urgență. Aplicația va fi destinată utilizatorilor de dispozitive mobile ce rulează sistemul de operare Android. Fiecare utilizator își poate crea o listă cu persoanele pe care dorește să le apeleze în caz de urgență, acestea putând fi importate din agenda personală a telefonului. Când utilizatorul se află într-o situație de forță majoră, acesta va putea apăsa un singur buton de alertă și astfel, date privind locația sa geografică, viteza medie de deplasare calculată în ultimele minute, informațiile despre problemă, grupa sanguină, vor fi trimise automat persoanelor din listă. Va exista de asemenea, posibilitatea realizării unui apel de urgență, comunicația realizându-se audio sau video în timp real. Aplicația va fi dezvoltată în mediul Android Studio folosind ca limbaj de programare Java. Se vor utiliza librării open source, precum PJSIP, pentru stabilirea apelurilor VoIP, prin protocolul SIP. Pentru a putea fi realizat apelul de urgență, aplicația va necesita doar semnal de date pentru internet. În cazul în care nu se dispune de o conexiune de internet, utilizatorul poate trimite prin intermediul aplicației, coordonatele sale GPS, dar și detalii despre situația de urgență, prin SMS. În acest fel vor

Programare Orientată pe Obiecte, Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi

Aplicație Android pentru editare audio

Proiectarea și implementarea unei aplicații pentru sistemul de operare Android. Aplicația permite adăugarea efectelor audio pe o înregistrare audio. De asemenea, aplicația va permite utilizatorului să vizualizeze forma de undă înainte și după prelucrarea semnalului. Aplicația va fi structurată în: parte de procesare (DSP) și parte de interfațare grafică cu utilizatorul. Se vor implementa: - algoritmi de procesare de semnal utilizând limbajul Python, respectiv biblioteca NumPy și frameworkul Kivy, fie soluții asemănătoare - interfața grafică a utilizatorului pentru aplicația mobilă, inclusiv generarea graficelor formelor de undă - efectele: compresie, expandare, limitare, poartă de zgomot, robotizare, reverberație, distorsionare, ecou, vibrato, flanger

Structuri de Date și Algoritmi, Programare Obiect Orientată, Inginerie Audio

Aplicație Android pentru ghidarea clienților în interiorul parcarilor

*Proiectarea și implementarea unei aplicații de gestionare a locurilor de parcare și ghidarea utilizatorilor, prin intermediul terminalelor mobile cu sistem de operare Android, pe baza unei arhitecturi REST. *Aplicația va permite alegerea unei anumite parcări, dintr-o listă ce cuprinde toate parcările administrate în cadrul sistemului, în care se dorește a fi parcată mașina. Se va prezenta o hartă interactivă a parcării în care este evidențiată ocuparea locurilor individuale - libere, ocupate și în așteptare. Starea de ocupare a locurilor de parcare va fi obținută prin interogarea unui serviciu REST extern. Ghidarea utilizatorilor urmează a fi realizată după selecția manuală a unui loc de parcare liber de către aceștia (și rezervarea sa). *Contribuțiile studentului vor consta în: -Aplicația în sine, cu interfața grafică accesibilă utilizatorului, cu funcționalitate de selecție a unui loc de parcare; - Interfața grafică de navigare și orientare a utilizatorului, în interiorul parcărilor în cadrul aplicației pentru dispozitivele mobile; - Sistemul de acces al utilizatorilor prin autentificarea și autorizarea acestora; -Testarea aplicației și simularea unei parcări reale, la SDA, POO, DAAI, TPI

Aplicație de administrare a finanțelor

Proiectul va presupune realizarea software a unei aplicații Android ce va contoriza finanțele utilizatorului. Implementarea aplicației presupune crearea unei interfețe simplificată și accesibilă clientului, ce va conține un ansamblu de programe necesare realizării gestiunii facile ale veniturilor și cheltuielilor acestuia. Programele menționate anterior au scopul de a citi din interfața aplicației date de la utilizator (venituri lunare, bonusuri din activități suplimentare, facturi, cheltuieli lunare), precum și de a utiliza datele terminalului mobil împreună cu celelalte aplicații instalate (Data și Ora, Camera, resursele procesorului) pentru a calcula și furniza utilizatorului informații despre finanțele acestuia, sub formă de tabele, grafice ale evoluției în timp, notificări de plată. În timpul procesului de proiectare se vor utiliza majoritatea funcțiilor mediului Android Studio, precum și un volum de noțiuni din domeniul economic, detalierea acestora fiind prezentă în documentație.

POO, DAAI, TPI, BD.

Aplicație de administrare pentru saloane de infrumusetare

Proiectul constă în realizarea și implementarea unei aplicații Android pentru gestionarea programărilor unui salon de infrumusetare. Acesta include și alte funcții precum încărcarea de fotografii în urma serviciului, care vor servi drept exemplu pentru următoarele programări. Crearea bazei de date se va realiza cu ajutorul MySQL. Dezvoltarea aplicației se va realiza utilizând limbajul Java. Acest sistem de gestiune va avea la bază o arhitectură de tip REST, API-ul folosind frameworkul Spring și baza de date MySQL. Pentru stocarea fotografiilor se va folosi Amazon S3 deoarece permite stocarea fișierelor de dimensiuni foarte mari. Amazon S3 este un serviciu oferit de Amazon Web Services, o infrastructură de stocare scalabilă care este folosită pentru rularea rețelei globale de comerț electronic. Aplicația va reprezenta mediul de interacțiune al bazei de date cu utilizatorii,

Servicii și Aplicații pentru Internet Mobil, Baze de Date, Programarea calculatoarelor și limbaje de

Aplicație de automatizare pentru brat robotic

În acest proiect de licență se va crea un algoritm de aranjare a unor piese având forme identice, acestea fiind depozitate într-un container aruncate una peste cealaltă. Acest algoritm are scopul de a scana de deasupra containerul respectiv și a alege care dintre piesele vizibile poate să fie extrasă cel mai ușor, acest pas fiind repetat până când containerul este gol. Extragerea pieselor se va face cu un brat robotic care ulterior le va pune în linie lângă acel container. Componentele folosite vor fi: container cu piesele ce vor fi extrase, camera video care va prelua imagini cu conținutul containerului, bratul robotic, aplicația pentru controlul

1. Programarea calculatoarelor, 2. Structuri de date și algoritmi, 3. Programare orientată pe obiect

Aplicație de gestiune a unei societăți comerciale

Realizarea unei aplicații de gestiune financiară, tip client-server care va permite înregistrarea unei societăți comerciale. Dezvoltarea unei interfețe web care va permite vizualizarea, cât și modificarea datelor. Implementarea unui sistem de baze de date relațional care va avea ca rol stocarea tuturor activităților societății comerciale. Implementarea unui server care va asigura comunicația dintre interfața web și baza de date. Acest sistem de gestiune financiară va avea la bază o arhitectură de tip REST. Clientul va avea capacitatea de a controla și monitoriza activitatea întregii firme prin intermediul unei interfețe eficiente și intuitive. Această interfață va fi dezvoltată folosind unul din cele mai rapide și stabile frameworkuri și anume Angular 6. De asemenea, în cadrul gestiunii bazelor de date va fi folosit un framework ORM (object relational mapping) numit Hibernate. Acest

Ingenierie software pentru comunicații, Baze de Date, Tehnologii de programare în Internet

Aplicație de măsurare a distanței dintre obiect și imagine

Se va realiza un sistem care permite măsurarea distanței dintre diverse obiecte. Pentru aplicația software se va implementa un cod în mediul de dezvoltare Matlab și vor fi îndepliniți următorii pași: se vor inițializa parametrii specifici fiecărei camere web, se vor crea funcțiile de citire și vizualizare de la cele două camere (pentru dreapta și pentru stânga), se vor rectifica cadrele camerelor din stânga și din dreapta, se va reconstrui imaginea 3D, se va construi o funcție de detecție, se va măsura distanță și va fi necesară o etapă de calibrare. Se vor utiliza librăriile specifice achiziției, detecției și procesării imaginilor capturate pentru

PC, PDS, DEPI

Aplicație IOS pentru recunoașterea eficientă a obiectelor prin machine learning

Lucrarea își propune să implementeze o aplicație IOS și/sau Android de recunoașterea a obiectelor din jur pe baza unor modele predefinite. Pe lângă modelele predefinite, aplicația va fi capabilă de recunoașterea cartilor după coperta (și afișarea unor review-uri, locuri de unde putem cumpăra cartea respectivă și pretul) folosind OCR (optical recognition character) și stocarea imaginilor (cu acordul utilizatorilor), astfel încât aplicația să fie într-o continuă învățare (machine-learning), iar toți utilizatorii se vor bucura de rezultate instantanee, fără procesarea imaginilor. Aplicația va mai avea și o platformă web (atât pentru admin, cât și pentru user) care va fi capabilă de model training, ce presupune introducerea unor imagini sau videoclipuri ce vor fi împartite pe frame-uri, împreună cu label-uri și vor fi "antrenate" după nevoile fiecărui utilizator. Aplicația va avea partea și de module de history, user profile și backup (care se va face pe dispozitiv, folosind tehnologii de criptare).

Programarea calculatoarelor, Structuri de date și algoritmi, Baze de date

Aplicație online pentru turism - rezervări bilete tren și camere hotel

Proiectarea și implementarea unei website precum și a bazei de date aferente pentru realizarea de rezervări online a билетelor de tren și a camerelor de hotel. Website-ul va avea o interfață grafică ce va reprezenta partea de front-end a aplicației web, realizată cu ajutorul limbajelor de programare web HTML, JavaScript, CSS, JQuery. Studentul va implementa, în relație cu partea de front-end a aplicației web, și partea de back-end prin intermediul limbajului de programare Java, aplicându-se principiile MVC (Model-View-Controller) în cadrul implementării, utilizându-se mediul de dezvoltare Netbeans, precum și o bază de date prin intermediul

Programare obiect - orientată, Structuri de date și algoritmi, Tehnologii de programare în Internet

Aplicație pentru managementul proiectelor de tip Agile

Lucrarea își propune proiectarea și implementarea unei aplicații web de tip JIRA pentru a îmbunătăți modul de gestiune a task-urilor într-o echipă care lucrează Agile. Tehnologiile folosite în vederea implementării aplicației sunt: MEAN stack (MongoDB, Express.js, Angular, Node.js), HTML 5, SCSS, JavaScript, Angular Material și folosirea Google API pentru Autentificare. Aplicația va include elemente specifice aplicațiilor de tip Agile (JIRA): Scrum board, Sistem de gestiune a task-urilor, Creare/Editare/Stergere de task-uri, Sistem de Notificări și sistem de recomandări în funcție de atributele membrilor dar și elemente de securitate

Programare Orientată pe Obiecte, Structuri de Date și Algoritmi, Baze de Date, PAI

Aplicație pentru repartizarea salilor de curs.

Lucrarea reprezintă o aplicație web pentru planificarea activităților în salile de predare didactice. Interfața aplicației se va implementa cu ajutorul limbajelor de Front-End Web Development: HTML, CSS, JavaScript. Utilizatorul va putea vizualiza intervalele în care salile de curs sunt ocupate și libere. De asemenea, tot pe partea de interfață, utilizatorul va putea repartiza o sală anume în funcție de disponibilitatea acesteia. Aplicația va permite și planificarea unor activități neprevăzute, care să înlocuiască activitatea curentă din sala vizată. Exemplu: în locul unui curs ce are loc tot semestrul în sala respectivă, să se planifice un eveniment singular, care să ia locul cursului/seminarului în săptămâna respectivă. Partea de Back-End Web Development va fi implementată prin intermediul limbajului de programare Python. Comunicarea între baza de date și aplicația web se va face prin

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Orientată pe Obiecte.

Aplicație software de afișare online în timp real a rezultatelor dintr-o sală de scrimă

Aplicația se va conecta prin rețeaua ethernet la toate aparatele de scrimă dintr-o sală de scrimă. Această aplicație va prelua toate datele monitorizate de aceste aparate: numele persoanelor care sunt pe planșa de scrimă, scor, timp, priorități, cartonașe și datele de monitorizare ale loviturilor. Aceste date sunt preluate pe baza unui server UDP creat de student (Node.js sau Python). Ulterior vor fi transmise către un server astfel încât persoanele interesate să poată vedea ce se întâmplă în sala de scrimă în timp real. De menționat că nu există o astfel de aplicație disponibilă pentru orice persoană. Există doar aplicații proprietare ce pot fi folosite în tandem cu servicii de organizare competiții de scrimă de la firme specializate. Tehnologiile software folosite vor fi:

Semnale și sisteme, Prelucrarea digitală a semnalelor, Arhitecturi și protocoale de telecomunicații,

Aplicație software pentru recunoaștere a gesturilor mâinii drepte

Se va realiza o aplicatie de recunoastere a gesturilor mainii drepte dintr-un set predefinit de gesturi, folosind libraria OpenCV. Aplicatia va folosi ca date de intrare secvente video achizitionate de o camera Time Of Flight, folosind asadar informatia 3D disponibila despre pozitia mainii. Se vor construi secvente de test in care acelaasi gest al mainii este reluat la diferite unghiuri de inclinatia fata de planul normal la senzorul ToF. Se va antrena o retea convolucionala neurala pentru a putea apoi clasifica gesturile si pentru aceasta se va utiliza un mediu dedicat precum TensorFlow sau PyTorch.

Programarea calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi, Programare orientata obiect

Aplicatie software pentru segmentarea semantica a continutului video

Se va realiza o aplicatie software care va putea segmenta continutul unei secvente video specifice scenariilor de tip automobil autonom. Se vor analiza metode specifice de segmentare semantica prin care se vor putea separa elementele distincte din prim plan precum si fundalul. Se vor eticheta entitatile distincte de tip masina, pieton, indicator de trafic. Se vor folosi pentru inceput metode clasice de segmentare a imaginilor, apoi se vor folosi metode de tip "deep learning" cu modele pre-antrenate.

TCSM, POO, PSC

Aplicatie software pentru urmarirea privirii bazata pe retele convolusionale

Se va dezvolta un sistem software de tip EOR (Eyes Off the Road) folosind retele convolusionale neurale. Sistemul va detecta pozitia capului unui subiect uman folosind harta de adancime returnata de o camera ToF (time of flight). Campul vizual al subiectului se va diviza intr-un numar de 8 - 12 regiuni pe care acesta le poate fixa cu privirea. Prin metode specifice de prelucrare a imaginilor si retele neurale pentru regiuni faciale de interes prestabilite, se va estima directia privirii subiectului si implicit regiunea fixata. Se va folosi fluxul de imagini grayscale corespunzatoare iluminarii active in domeniul IR, returnat de asemenea de camera ToF. Antrenarea retelelor se va realiza cu un set de date geometric stabilite pentru fiecare regiune din campul vizual. Pentru verificarea performantelor sistemului se vor face teste pentru cel putin o baza de date cu imagini pentru

PC, SDA, POO

Aplicatie VoIP pe platforma Android

Dezvoltarea proiectului presupune realizarea unei aplicatii pe platforma Android, care va avea drept scop principal transmiterea conversatiilor vocale umane intre doua dispozitive Android, utilizand VoIP (Voice over Internet Protocol). Aplicatia va mai permite transmiterea de mesaje in format text si impartasirea locatiei unui dispozitiv celuilalt dispozitiv implicat intr-o conversatie.

Programare pe platforme Android, Tehnologii de programare in Internet, Programare obiect-orientata

Aplicatie web de tip platforma de anunturi imobiliare

Lucrarea isi propune realizarea unei aplicatii web de tip platforma de anunturi imobiliare utilizata pentru a prezenta optiunile de vanzare sau inchiriere ale diverselor proprietati (apartamente/case/terenuri/spatii de birouri) ori de catre o agentie imobiliara ori de catre persoane fizice independente. Pentru implementarea aplicatiei web se vor folosi urmatoarele limbaje de programare: PHP, HTML, CSS, JavaScript si framework-ul Bootstrap, iar sistemul de gestiune a bazelor de date folosit este MySQL. Aplicatia web va cuprinde functii specifice acestui tip de platforma precum: adaugarea, editarea, stergerea anunturilor publicate de catre utilizatori, filtrarea anunturilor in functie de anumite caracteristici dorite si posibilitatea interactionarii intre utilizatori cu ajutorul unui sistem de mesagerie. De asemenea, va exista o pagina din care anumiti utilizatori (in functie de gradul acestora) vor putea

Programarea Calculatoarelor; Structuri de Date si Algoritmi; POO; Baze de Date

Aplicatie web pentru administrarea salilor din cadrul Facultatii de Electronica, Telecomunicatii si Tehnologia Informatiei

Aplicatia va realiza managementul salilor de curs, seminar si laborator ale Facultatii E.T.T.I. Se va implementa un sistem care va repartiza studentii facultatii in sali intr-o maniera cat mai eficienta. Atat studentii, cat si profesorii vor avea acces la aplicatie pe baza unui username si a unei parole stabilite initial de catre acestia. Studentii vor putea avea acces cat mai usor si rapid la informatii privind orarul pe care acestia il au (ora, sala, profesorul, etc.). Cadrele didactice vor avea in plus un rol administrativ, acestia putand modificand diverse date in cazuri speciale. De asemenea, o alta particularitate a aplicatiei este aceea de a realiza un orar online al sesiunii de examene. Astfel, profesorii vor putea incarca pe platforma date referitoare la examen (sala, ora, etc.), iar studentii vor avea la indemana o imagine de ansamblu asupra intregii sesiuni de examene.

Baze de Date, Programare Obiect Orientata, Tehnologii de Programare in Internet, A.P.C.

Aplicatie web pentru anunturi meditatii

Proiectarea, realizarea practica si testarea unei aplicatii web pentru anunturi de meditatie, ce ar urma sa indeplineasca mai multe cerinte: crearea unui mediu simplu si interactiv in care elevii si studentii sa poata gasi ajutor in rezolvarea problemelor legate de examene, fie ele teste, admiteri, bacalaureat, sau pur si simplu sa isi dezvolte skill-urile in domenii care ii atrag. Aplicatia va fi formata din doua mari ramuri, partea de front-end, unde se vor folosi tehnologiile JavaScript + Framework Angular JS, CSS + Bootstrap si HTML, aceasta realizeaza interactiunea cu utilizatorul, partea unde se va implementa interfata aplicatiei si toate optiunile ce vor fi adaugate si testate, si de asemenea partea de back-end, partea necesara pentru a procesa cererile si a raspunde request-urilor de la client, unde vom avea de implementat un server si o baza de date SQL. Vor fi folosite tehnologiile PHP impreuna cu baza de date MySQL. Se doreste ca aplicatia finala sa poata inregistra anunturi de cerere/oferta meditatie pentru diferite discipline sau examene, care sa contina informatii necesare cum ar fi un numar de telefon, adresa de e-mail sau

Tehnologii de programare in internet, Baze de date, Programare obiect-orientata

Aplicatie web pentru managementul evenimentelor și activităților studențești din cadrul facultății

Proiectul de licență constă în realizarea unei aplicații web dezvoltată în framework-ul Ruby on Rails, bazat pe limbajul de programare Ruby, care să servească drept mijloc de informare pentru studenții din cadrul facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației. Această aplicație va fi structurată pe o bază de date în care se vor regăsi pe de o parte informații despre: profesori, cursuri, studenți, mediile obținute de către aceștia, disponibile printr-un catalog online, iar pe de altă parte va conține informații despre evenimentele care urmează să se desfășoare în cadrul facultății pe perioada anului școlar. Baza de date va fi administrată prin intermediul sistemului de gestiune de baze de date relaționale PostgreSQL. Platforma va permite crearea de conturi pentru fiecare student, iar pentru participarea la anumite evenimente aceștia vor trece prin diferite procese de selecție. Așadar, aplicația va permite crearea de formulare și chestionare utilizând framework-uri și librării software precum Rails și JQuery. De asemenea, se vor implementa diferite sisteme de alertare și notificare automată a studenților sub formă de

Baze de date, Programare orientată obiect, Programare aplicativă a interfețelor, PC

Aplicatie Web și Android de verificare a interacțiunii dintre medicamentele de pe piața din România

Proiectul își propune dezvoltarea unei aplicații web Php/Mysql și a unei aplicații Android, care interoghează un server pe care se află baza de date cu medicamente de pe piața din România și returnează o listă cu interacțiunile între diferitele substanțe active ale medicamentelor selectate. Baza de date cu interacțiunile dintre medicamente va fi construită în cadrul proiectului prin scraping de date de pe site-ul oficial www.anm.ro ce conține baza de date cu prospectele medicamentelor din România, dar nu și explicit interacțiunile dintre ele. Se va implementa un sistem de logare a utilizatorilor pe platforma. În momentul introducerii unui cuvânt cheie în câmpul de căutare a medicamentului, utilizatorului îi va fi oferită o sugestie de selecție a medicamentului din baza de date. De asemenea, aplicația va permite selectarea unui număr oricât de mare de medicamente pentru compararea substanțelor active. Aplicația Android va fi implementată în limbajul de programare Java pe Android Studio, de asemenea folosind un sistem de autentificare pe bază de utilizator și parolă. Pentru ambele aplicații se va optimiza viteza de acces la baza de

Baze de date, Tehnologii de programare in Internet, Programare orientată pe obiecte

Aplicatie web-based pentru un sistem inteligent de efectuare a prezenței la cursurile universitare pe baza unui cod de bare.

Proiectarea și implementarea unei aplicații destinate unui sistem inteligent de efectuare a prezenței la cursurile universitare, în format Web, pe baza unei arhitecturi client-server. Aplicația va permite vizualizarea și opțiunea de descărcare a situației prezențelor studenților la activitățile universitare cât și informații despre acestea, pe platformă Web, respectându-se condițiile de securitate a conturilor acestora. Informațiile înregistrate în baza de date sunt: tipul activității (curs, seminar, laborator), locația (sala), intervalul orar, data și situația prezenței, care pot fi vizualizate sau descărcate, în timp real, de către utilizatori (administrator, cadre didactice, studenți) sau modificate, în funcție de privilegiile acestora. Se va implementa: - Server-ul central de monitorizare și serviciul web pentru interacțiunea cu dispozitivele mobile precum și baza de date aferentă; - Interfața grafică de navigare și accesul utilizatorilor, realizată astfel încât să fie cât mai orientativă și ușor de utilizat; - Sistemul de control al accesului utilizatorilor (autentificare) și autorizarea conturilor acestora; - Sistemul de comunicație între sistemul care

Baze de date, Programare Obiect Orientată, Tehnologii de programare în Internet.

Aplicatie Windows pentru gestionarea situației școlare a studenților

Se va realiza o aplicație pentru sistemul de operare Windows utilizată pentru gestionarea situației școlare a studenților folosind Framework-ul .NET pentru interfața cu utilizatorul, codul propriu din spatele aplicației și conectarea la baza de date prin Entity Framework. Baza de date, care va fi făcută în SQL Server, va conține toate informațiile necesare despre studenți și activitatea acestora de pe parcursul anilor universitari. Acestea, în funcție de utilizatorii care vor folosi aplicația și de drepturile lor de acces vor putea fi manipulate cu ușurință. Administratorul aplicației va avea drepturi depline de scriere, citire și modificare a tuturor datelor, profesorii, în funcție de materiile predate, vor avea permisiunea să editeze datele studenților cu care interacționează, iar studenții vor avea dreptul de citire a situațiilor personale. De asemenea, persoane din exterior, cum ar fi angajatori sau părinți se pot înregistra, iar după primirea confirmării de la administrator pot viziona și chiar exporta situațiile anumitor studenți.

Structuri de date și algoritmi, Programare Obiect-Orientată, Baze de date

Application for determining the radius of the satellites in which a location can be found

This thesis aims to design and develop a web application that can determine the location of the user and compare it with the location of satellites in space. The application will show on the users screen the number of satellites that can reach him as well as their names and space coordinates. The data for this web application will come out of a database designed and implemented by the student that will contain information for each satellite like: space coordinates, inclination, name, etc.

Data Bases, Antennas and Propagation, Radio Communications Systems and Equipments

Aria efectiva a tintelor in sisteme radar bistatice

-Tema are în vedere studiul ariei efective a unor ținte tipice (placă dreptunghiulară, reflector diedru) în cazul sistemelor radar polarimetrice de tip bistatic. -Contribuția proprie a studentului consta în: studiul ariei efective a diferitelor tipuri de ținte prezentate în literatura de specialitate pentru sisteme de tip bistatic, simularea unor ținte uzuale folosind un software specializat (simulator electromagnetic de tip „full-wave” – Ansoft/CST Microwave Studio) pentru determinarea ariei efective, interpretarea rezultatelor și compararea acestora cu rezultate similare prezentate în literatura de specialitate sau cu măsurători experimentale.

Radar, Microunde, Circuite de Microunde, PDS

Aria efectivă a țintelor în sisteme radar monostatice

Tema abordată se referă la studiul ariei efective a țintelor uzuale (de exemplu ținte metalice: disc, sferă, placă dreptunghiulară, corner reflector) în cazul sistemelor radar polarimetrice de tip monostatic sau quasi-monostatic. Contribuția proprie a studentului va consta în: studiul ariei efective a diferitelor tipuri de ținte prezentate în literatura de specialitate, simularea unor ținte uzuale folosind un software specializat (simulator electromagnetic de tip „full-wave”) pentru determinarea ariei efective, interpretarea rezultatelor obținute și compararea acestora cu rezultate similare prezentate în literatura de specialitate sau cu măsurători

Radar, Antene și Propagare, Microunde

Artificial intelligence in personalized oncology

An android application that classifies skin lesions, using machine learning, having the pictures taken from the camera as input parameters. Achieving training of the neural network using Python and the dataset from The International Skin Imaging Collaboration Archive REST API containing over 23000 documented diagnostics.

SDA, PPA, DB, POO

Aspecte de securitate in rețelele 5G

In lucrarea de față se vor analiza diferite aspecte de securitate in rețelele de comunicații mobile, pe baza unor platforme de simulare deja existente prin raportare la diferite tipuri de atacuri precum trimiterea de mesaje false către rețea pentru a obtine informații despre identitatea abonatului mobil (IMSI) și locația unui dispozitiv, aspect care ar putea fi utilizat ulterior pentru a intercepta apeluri vocale și mesaje text. Se va dezvolta un program care va analiza complexitatea și efortul de calcul necesar pentru că astfel de atacuri să fie cu succes, în cazul sistemelor 2G, 3G și 4G. Se va analiza de asemenea posibilitatea de interconectare unei rețele IoT prin intermediul rețelei 5G prezentând condițiile care trebuie îndeplinite pentru a asigura conectivitatea și vor fi determinate riscurile de securitate asociate în cazul unor atacuri de tip DDoS și RAN 5G prezentând bazele acestor cerințe de securitate care sunt detectarea și atenuarea atacurilor DDoS împotriva RAN 5G. Se va dezvolta o interfață soft care va prezenta utilizatorului riscurile de Securitate la care se expune în cazul conectării la o anumită rețea. Se va simula o rețea 5G care este forțată la dezactualizare spre 2G în cadrul căreia ulterior se va simula un atac de tip captator IMSI. În final se vor prezenta un număr de rezultate obținute în urma experimentelor făcute precum și un număr de concluzii legate de nivelul de

Comunicatii de date, Rețele de comunicatii, Comunicatii analogice și digitale

Autonomous robot for detecting dangerous gases with radio communication

The aim of this thesis is to implement an autonomous robot using the Arduino ATmega2560 development board which can be controlled remotely and able to transmit data obtained from the sensors that can identify dangerous gases. Design the whole architecture of the system which includes a subsystem dedicated for the control of the motors, a subsystem for direction control and a subsystem for sensor readings and the conditional output of the signals. Communication will be achieved using a pair of NRF2401 transceivers and a high level communication protocol. The remote control with the data receiver will be realized with an Arduino Uno board. All subsystems will be tested individually, as well as the whole system.

Microcontrollers; CAD; PC; IEM;

Beamforming în sisteme MIMO

În prima fază se implementează un sistem MIMO în Matlab fără beamforming și se modifică numărul de antene la emisie și la recepție și numărul de utilizatori cu sau fără acces multiplu. În cazul variantei fără acces multiplu ne bazăm pe câștigul adus de diversitatea spațială dată de MIMO. În a doua fază trecem de la modulația BPSK (Binary Phase Shift Keying) la modulația M-QAM (Quadrature Amplitude Modulation) și introducem diverse tipuri de codări. În cele din urmă adăugăm beamforming ca să vedem cum se îmbunătățește calitatea informației venite de la recepție.

Antene și propagare, Comunicații de date, Comunicații analogice și digitale

Circuit cu proprietăți de cuplor directiv, în tehnologie microstrip, pentru aplicații în bandă ISM de 2,4GHz

Proiectarea, simularea și măsurarea caracteristicilor electrice ale unui circuit cu proprietăți de cuplor directiv, alcătuit din două cuploare cu linii cuplate, simetrice, identice, interconectate prin intermediul a două tronsoane de linie de transmisiune inversoare de impedanță, în tehnologie microstrip. Specificația de proiectare: frecvența de proiectare: 2,4GHz, atenuarea de cuplaj: 6dB, impedanțele de referință la porți: 50Ω. Substrat dielectric tip Rogers cu pierderi mici, metalizări din cupru. Contribuția absolutului: - Proiectarea modelului de circuit al cuplorului compus; - Stabilirea, prin simulare de circuit, a substratului dielectric tip Rogers ce va fi utilizat în proiectarea modelului microstrip al cuplorului, ținând cont de limitările tehnologice ale procesului de fabricație; - Proiectarea cuplorului compus în tehnologie microstrip folosind substratul dielectric tip Rogers rezultat în urma studiului efectuat; - Simularea modelului de circuit al cuplorului proiectat, optimizarea caracteristicilor electrice, simularea electromagnetică a modelului microstrip; - Caracterizarea modelului experimental; comparație între

Microunde, Circuite de Microunde, Analiza și Sinteză Circuitelor

Cluster de bord pentru vehicul electric

Proiectarea și dezvoltarea unui cluster de instrumente de bord pentru un vehicul electric, având la baza o platforma de dezvoltare cu microcontroler/microprocesor și un ecran de 10 inch. Interfața grafică conține indicatoare luminoase, indicatoare numerice, indicatoare text și indicatoare cu ace pentru vizualizarea în timp real a parametrilor de funcționare ai vehiculului. Parametrii principali de interes sunt viteza de deplasare, durata motorului, curent consumat, starea de încărcare a bateriilor, tensiunea bateriilor, temperatura bateriilor, temperatura motorului, temperaturile unitatilor electronice, etc. . Pentru afișarea meniului și alegerea opțiunilor se utilizează butoane de navigare. Clusterul de instrumente va conține un ecran de 10 inch. Pentru afișarea interfetei grafice, placa de dezvoltare Raspberry Pi pentru procesare, circuite de alimentare de la 12V-5V, circuite de condiționare semnale de la diverși senzori analogici, interfața CAN (controller area network) și butoane de navigare. Partea software a proiectului va conține aplicația software care rulează sub sistemul de operare Raspbian. Aceasta trebuie să asigure

Microcontrolere, Circuite electronice fundamentale, Comunicații analogice digitale

Coduri de linie – implementare, decodare, evaluarea performanțelor

În lucrarea de față ne propunem să analizăm mai multe tipuri de coduri de linie cum ar fi: NRZ, NRZ-M, NRZ-L, NRS-S, unipolare, bipolare, Manchester, Bifazic (Bifazic-M, Bifazic-S), Manchester diferențial, AMI, HDB3, CMI, Miller. Pentru aceasta se vor implementa în mediul Matlab - Simulink schemele de codare și decodare și se va verifica funcționalitatea acestora. Se va evalua densitatea spectrală medie de putere în fiecare caz și se va evalua probabilitatea de eroare în prezența zgomotului alb Gaussian aditiv. În final se va face o comparație a tehnicilor de codare analizate și se vor determina cele mai bune alternative. Rezultatele vor fi comparate cu cele existente în cărțile de specialitate.

Prelucrarea digitală a semnalelor, Comunicații de date, Decizie și estimare în prelucrarea informații

Compact RF Components for Space Applications

The project aims at developing innovative RF components for space applications, with a less complex configuration and a lower mass and volume in comparison to state-of-the-art solutions. These elements can be used in the assembly of space RF systems such as beam forming networks, single/multiple feed systems, polarizers, filters, couplers and others, all having in mind a multitude of space missions (from scientific/commercial missions to telecomm satellites up to deep space and planetary exploration missions) and ground antennas applications. Several possible use cases and their application for space products will be investigated with due consideration to RF, mechanical and thermal design.

Antenna & Propagation, Microwaves, Microwave Circuits, Electronic Materials

Compensator de ecou acustic folosind algoritmul VSS-APA. Implementare pe FPGA

Se studiază problema ecoului acustic în sisteme de tipul teleconferință. Se implementează în mediul Matlab algoritmul proiectiilor afine cu pas variabil, cu configurația de identificare de sistem necunoscut. Se evaluează performanțele compensatorului (timp de convergență, complexitate etc.) în mediul Matlab, folosind cai de ecou standard G168 și semnale vocale reale. Se realizează schema bloc a arhitecturii ce va fi implementată în limbajul VHDL. Se scriu modulele constitutive în limbaj VHDL și se simulează funcțional în mediul ModelSIM. Se prezintă rezultatele obținute în urma procesului de sinteză și P&R

PDS, SS, CID

Controlul congestiei în rețele oportuniste cu protocol de rutare integrat

Configurarea simulatorului ONE (Opportunistic Network Environment) în scopul evaluării de performanță care vizează rețelele oportuniste. Studiile de caz avute în vedere iau în considerare incorporarea funcției de control a congestiei în cadrul protocolului de rutare integrat, alături de mecanismele de management ale cozilor. Indicatorii de performanță avuți în vedere sunt pierderea de pachete, probabilitatea livrării și țin cont de traiectorii de mobilitate și surse de trafic specifice.

Arhitecturi și Protocoale de Comunicații, Tehnici și Sisteme de Comutație, Rețele și Servicii

Controlul și Testarea Automată a protocolului de rețea Spanning-Tree

Proiectul de diplomă are ca scop controlul și testarea automată a protocolului Spanning-Tree într-o rețea creată în simulatorul GNS3. Contribuția studentului constă în: - Descrierea protocolului de rețea Spanning-Tree; - Implementarea unei rețele virtuale în GNS3, ce va conține switch-uri, routere, servere Linux și terminale; - Crearea unor scripturi în limbajul de programare Python, utilizate pentru a controla dispozitivele de rețea. Aceste scripturi vor rula pe serverele Linux și ajută la stabilirea unei conexiuni cu dispozitivele de rețea, prin intermediul utilitarului Telnet; - Crearea unor scenarii de testare automată în limbajul de programare Python, utilizate pentru a configura și testa diferite funcționalități (prioritate, costul pe interfețe, interval de retransmitere a pachetelor specifice) din cadrul protocolului Spanning-Tree; - Extragerea rezultatelor din scenariile de testare automată și

Rețele de Comunicații, Programare Orientată pe Obiecte, Arhitecturi de Rețea și Internet

Convertor bidirecțional între codurile de linie AMI respectiv HDB-n(3)

Proiectarea și realizarea unui convertor bidirecțional între codul de linie AMI și codul de linie HDB-n(3) bazat pe un microcontroler din familia ATmega/PIC/STM32 (la alegerea studentului). Studentul va realiza: -Simularea prin intermediul mediului de programare MatLab a algoritmului bidirecțional de conversie AMI - HDB-n(3). -Emularea algoritmului de conversie AMI - HDB-n(3) prin intermediul mediului de programare AVR adaptat microcontrolerului care va fi utilizat. -Realizarea practică a convertorului bidirecțional, cu atingerea următoarelor obiective: *Realizarea interfețelor de adaptare de la sursele de semnal la convertor. *Extragerea semnalului de ceas din datele recepționate în partea de recepție a codului HDB-n(3) și inserarea acestuia în partea de emisie a codului AMI. *Implementarea algoritmului bidirecțional de conversie AMI - HDB-n(3).

Comunicații Analogice și Digitale, Comunicații de Date, Microcontrolere.

Crearea unui website și a bazei de date pentru gestionarea unui magazin de produse IT

Trebuie să se proiecteze o bază de date a unui depozit de calculatoare. Baza de date conține informații despre produse, servicii, angajați. Se dorește o evidență clară a angajaților (nume, prenume, nr de telefon). Crearea unui meniu pentru categoriile de produse, brand și ordonarea lor după pret sau nume, împreună cu specificarea tipurilor de utilizatori: administrator, bază de date; arhitecturi de protocoale și comunicație; inginerie software; tehnologii de program

Crearea unui website și a bazei de date pentru rezervarea online a билетelor de avion, închirierea de autoturism, rezervare

Crearea unui website și a bazei de date pentru rezervarea online a билетelor de avion, închirierea de autoturism, rezervare cazare hotel. Tehnologii folosite : Baza de date Oracle, server Apache Tomcat, aplicație web JSP, website dezvoltat cu ajutorul HTML,

Tehnologii de programare în internet, Programare orientată obiect, Baze de date

Crearea unui website și a bazei de date pentru rezervarea online a билетelor de avion.

Crearea unui website pentru rezervarea online a biletelor de avion, cu mai multe optiuni, cum ar fi zbor direct sau cu escala, ordonarea rezultatelor dupa pret sau dupa timpul total al calatoriei, alegerea locurilor în avion, optiuni de transfer de la aeroport pana la hotel. Crearea unui meniu pentru rezervari de hotel, cu ordonarea rezultatelor dupa numarul de stele a hotelului, dupa tipul de camera sau dupa pret. Crearea unui meniu pentru inchirieri de masini, cu ordonarea rezultatelor dupa pret sau numarul de locuri al masinii. Crearea bazei de date care contine detaliile traseelor, zborului, pasagerilor, locurilor in avion; hotelului, camerele in hotel; masinilor; evidenta clientilor (nume, prenume, CNP, e-mail) Spcificarea tipurilor de utilizatori: administrator, manager, client; drepturilor fiecaruia; toate actiunile care pot fi realizate pe site de către fiecare.

Baze de Date (BD); Tehnologii de Programare in Internet (TPI); APC; ISC;

Cunoasterea, analiza si gestionarea caracteristicilor unei retele de comunicatii mobile pentru a putea preveni degradarile

Lucrarea consta in dezvoltarea unui software ce va putea prezice (utilizand date privind comportamentul anterior al retelei impreuna cu detectarea intreruperilor) viitoarele degradari ce pot avea loc in retea, si determinarea unei serii de tehnici de optimizare (in mod dinamic) a parametrilor. Se vor face masuratori initiale asupra retelei de telecomunicatii studiate urmarind o serie de indicatori specifici pentru performanta (trafic, incarcare pe celula, calitatea canalului) si pe baza acestora se va putea descrie un model de analiza pentru comportamentul retelei studiate. Ca urmare a filtrarii rezultatelor cu ajutorul diferitelor interogari SQL a acestor seturi de date, vom putea urmari interactiunea utilizator – retea. Ulterior, se va construi un set de algoritmi predictivi (dezvoltati in Python) ce vor primi ca date de intrare informatii din interogari SQL, impartite corespunzator. Pentru a putea vizualiza rezultatele generate vom folosi utilitarul Qlik (View/Sense) si astfel vom putea face predictii referitoare la urmatoarele degradari ce vor putea afecta retea, si cum. De asemenea, folosind aceste predictii, vom putea interveni asupra retelei inlocuind ceea ce algoritmul va sugera ca poate provoca degradare, astfel incercand sa evitam acest lucru.

Baze de date, Tehnologii de Programare în Internet, Rețele de comunicatii mobile

Cuplor directiv cu linii cuplate, simetrice, cu trei secțiuni, în tehnologie microstrip

Proiectarea, simularea și măsurarea caracteristicilor electrice ale unui cuplor directiv de măsură cu linii cuplate, simetrice, cu trei secțiuni, în tehnologie microstrip. Specificația de proiectare: frecvența de proiectare: 3GHz; atenuarea de cuplaj: 20dB; răspuns binomial (de tip „maxim plat”); impedanțele de referință la porți: 50Ω. Contribuția absolutului: - Proiectarea modelului de circuit al cuplorului directiv; - Proiectarea cuplorului directiv în tehnologie microstrip folosind substrat dielectric tip Rogers și metalizări din cupru; - Simularea modelului de circuit al cuplorului proiectat, simularea electromagnetică a modelului microstrip, optimizarea caracteristicilor electrice; - Caracterizarea modelului experimental; comparație între performanțele rezultate în urma măsurării modelului experimental și cele anticipate prin simulare. Obs.: Fabricarea modelului experimental va fi asigurată de o

Microunde, Circuite de Microunde, Analiza și Sinteza Circuitelor

Customizable backup application for user resources on a Linux operating system

The present project proposal has as its goal the creation of a backup application for user resources stored on a Linux operating system. The project will have following topics: 1. Development and implementation of an automatic backup system for electronic resources like files, IP addresses, etc. in order to simplify resource recovery in case of password loss, theft or other type of user authentication malfunction. 2. The information gathered at point 1. will be stored in a SQL database like MySQL for further processing and statistical analysis. 3. Optimizing hardware resource consumption (like disk space) by avoiding backups of data already existing in the cache and where no modification has taken place. For this, a comparison module will be implemented, detecting entities that have changed since last saved and - depending on the type of data - saving either the whole resource once again or just the incremental difference (the part of that resource that is newly added and/or deleted).

Database, Communication network, Network and internet architectures, programming

Data Acquiring and Processing based on an Air Quality Monitoring System

The project is meant to raise awareness concerning the risks of living in the city. It will be a prototype for a network of sensors which will be able to communicate air quality parameters, thus showcasing the risk of human exposure to pollution. During this project the student will: - develop a sensor module for monitoring multiple air quality parameters; - create a web-server for storing the acquired data; - create an interface for storing, processing and displaying the parameters; - connect a sensor array to the web-server in order to gather data from multiple locations.

Electronic Devices, Data Bases, Communication Networks

Descompuneri polarimetrice bazate pe vectori proprii

-Studentul va dezvolta un modul software care să implementeze o descompunere polarimetrică (bazată pe vectori proprii) a datelor radar cu apertură sintetică (SAR) de tip „quad-pol” pentru identificarea principalelor mecanisme de împrăștiere ale țintelor din imaginile radar. Modulul implementat va fi evaluat pe date polarimetrice reale achiziționate de un sistem radar ce operează în banda X. -Contribuția studentului va consta în: studiu comparativ al principalelor descompuneri polarimetrice coerente/necoerente existente în literatura de specialitate, dezvoltarea unui modul software ce implementează o descompunere polarimetrică bazată pe vectori proprii, evaluarea modulului implementat pe date radar reale.

Radar, Antene și propagare, Microunde, Decizie și estimare în prelucrarea informației

Descompuneri polarimetrice pentru sisteme radar de tip dual-pol

-Studentul va dezvolta un modul software care să implementeze o descompunere polarimetrică a datelor radar cu apertură sintetică (SAR) de tip „dual-pol” pentru identificarea principalelor mecanisme de împrăștiere ale țintelor din imaginile radar. Modulul implementat va fi evaluat pe date polarimetrice reale achiziționate de un sistem radar monostatic/bistatic ce operează în banda X sau banda C. -Contribuția studentului va consta în: studiu comparativ al principalelor descompuneri polarimetrice pentru date „dual-pol” existente în literatura de specialitate, dezvoltarea unui modul soft ce realizează o descompunere polarimetrică și evaluarea modulului implementat pe date radar reale.

Radar, Microunde, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Design and testing of a 4G communications cell site

The project implies the design and testing of a functional cell site. Therefore, the project will be divided in two parts, a theoretical one that will include the description of the network architecture and the main parameters that need to be configured for each technology (3G,4G and 5G) and a practical one in which the actual performances of the site (e.g. the signal quality, mobile data traffic and specific radio equipment parameters) will be tested. The implementation part of the project consists in the planning and configuration of the radio link and transmission parameters of a cell site, along with running some specific tests which will show the actual performances of the site (including propagation parameters such as signals’ quality, dataflow, propagation losses, etc). There will be taken in consideration different scenarios (various environmental conditions that influence signals transmission/reception) and the performance results will be illustrated using dedicated applications for planning and testing cell sites (e.g. Cell signal monitoring, Network cell info etc.) Furthermore, for valid comparisons, Matlab implementations will be performed to simulate the performances of these transmissions. The results will be outlined using screenshots, comparative

Mobile Communications, Data Communications, Radio-communications systems and equipments

Design, implementation and evaluation of a SDN-based wireless network

SDN (Software Defined Networking) for wireless networks - due to their inherent unreliable nature - poses a series of challenges that have been addressed only recently (by the scientific community). The current Thesis will try to investigate this direction further, constructing a small-scale network for evaluation and measurements. Specifically, following points will be considered: 1. The design and configuration of a basic SDN infrastructure that will be used for subsequent tests. The experiments will be conducted using M5Stack (or similar) development modules with incorporated WiFi. Expected outcome is the design and implementation of a wireless forwarding network. 2. The implementation and/or extension of a simple SDN Controller software that will be able to acquire, process and configure network parameters. 3. Depending on module behavior and their software programmability, besides the Forwarding functionality, parts of the Controller software could also be integrated to the M5Stack boards, obtaining a partially distributed Controller layer. 4. Test case scenarios - design and obtained results evaluation / comparison. The wireless network configurations are based on dynamically specified requirements introduced in the Application part of the SDN stack. The Application Layer configuration part is implemented in a separate, complementary Work (Thesis).

Communications networks, Networks architectures, Programmig

Detectarea mesajelor trimise prin rețeaua CAN al unui autovehicul

Proiectul implica detectarea mesajelor transmise prin rețeaua CAN al unui autovehicul în vederea identificării acestor mesaje și injectarea lor prin rețeaua CAN, permițând astfel controlul funcțiilor autovehiculului de la distanță. Pentru realizarea proiectului se va realiza un PCB propriu. Proiectul se va implementa utilizând un microcontroller Atmel AVR, un controler CAN cu interfața SPI(MCP2515) și un transceiver CAN(MCP2551). Proiectul trebuie să realizeze: -Citirea mesajelor transmise prin CAN. - Identificarea și filtrarea acestora. -Injectarea mesajelor în rețeaua CAN, simulând astfel o apăsare a unui buton de comandă al

Măsurări în electronică și telecomunicații, Circuite integrate digitale, Prelucrarea digitală a semn

Detectia culturilor si delimitarea terenurilor agricole prin analiza seriilor temporale de date satelitare

Obiectivul lucrării constă în analiza și procesarea conținutului seriilor temporale de imagini satelitare (STIS) Sentinel 2 în vederea delimitării terenurilor agricole prin identificarea granelor și a cartografierii culturilor. Detectia tipului de cultură implică analiza temporală a informației spectrale și spațiale. Contribuția studentului constă în preprocesarea datelor satelitare pentru crearea seriei temporale, implementarea în Matlab a unor algoritmi de extragere a indicilor de vegetație din STIS multispectrale și a unor algoritmi CCL (connected component labeline) ce au ca rezultat a maparea dinamică a câmpurilor de cultură.

TTI, DEPI, PDS

Detecție în sisteme Massive MIMO

În lucrare se va dezvolta un sistem Massive MIMO folosit de mai mulți utilizatori, implementând la stația de bază diferite detectoare multi-utilizator (MMSE - detector de minimizare a erorii pătratice medii, MMSE-sic - MMSE cu eliminarea succesivă a interferențelor etc.). Se va porni de la un sistem MIMO 2x2 și se va dezvolta acest sistem astfel încât să existe minimum 8 antene la intrarea sau la ieșirea canalului. Se va analiza rata de bit raportată la densitatea spectrală a zgomotului. Se vor face simulări

Comunicații de date, Comunicații Mobile, Circuite analogice și digitale.

Determinarea fenologiei culturilor agricole din serii temporale de date satelitare de înaltă rezoluție

Obiectivul lucrării este prelucrarea informației conținute în seriile temporale de imagini satelitare (STIS) - Sentinel 2, în vederea extragerii parametrilor fenologici pentru monitorizarea unei regiuni agricole din România. Fenologia vegetației este, în definiția sa cea mai largă, descrierea evenimentelor periodice ale ciclului de viață a plantelor în anotimpurile de creștere. Sentinel-2 generează date care combină rezoluții spațiale (10-60 m), temporale (3-5 zile) și spectrale (13 benzi) ce permit schimbarea radicală a opțiunilor de a genera o descriere corectă, completă și relevantă a fenologiei terenurilor agricole cultivate intens. Contribuția studentei constă în preprocesarea datelor satelitare pentru crearea seriei temporale de date satelitare, implementarea unor algoritmi de calcul a indicilor spectrali necesari extragerii parametrilor fenologici ce surprind evoluția

TTI, DEPI, PDS și SP-Proiect

Dezvoltarea unei soluții virtualizate a unui punct de acces în rețeaua LTE

În cadrul proiectului de diplomă va fi elaborată o lucrare de laborator care are tematica implementarea unei rețele LTE virtualizate, folosind ca software elemente open-source, iar ca hardware platforme radio definite prin software (SDR) din familia USRP (Universal Software Radio Peripheral). Pe parcursul platformei de laborator vor fi detaliate diferitele elemente din arhitectura rețelei (MME, eNodeB, P-GW, etc) și va fi explicată corespondența între echipamentele hardware din cadrul unei rețele clasice și modulele software corespondente, din cadrul rețelei virtualizate. Vor fi de asemenea analizate aspecte legate de performanța rețelei și vor fi imaginat și implementate diferite scenarii pentru testarea diferitelor parametri de performanță. Platformele SDR

Rețele de Comunicații (RC), Comunicații Mobile (CM), Antene și Propagare (AP)

Dezvoltarea unei soluții virtualizate de punct de acces în tehnologie 4G/5G. Aplicații de tip IoT (tehnologii tip NB-IoT)

Proiectul își propune să implementeze o stație de bază (eNodeB) în tehnologie 4G/5G împreună cu o aplicație de tip NB-IoT. Platforma virtualizată va fi realizată pe calculator unde va fi conectat un echipament pentru a implementa partea de RF. Se vor realiza simulări pe baza cărora se va concluziona dacă stația funcționează în parametrii normali. Parametrii de funcționare a stației și ai aplicației de IoT vor fi stabiliți în faza de proiectare a stației.

Antene și Propagare, Sisteme și Echipamente de Comunicații Radio, Comunicații de Date.

Dispersia cromatică în fibra optică

Proiectul are ca scop analiza fenomenului de dispersie cromatică în fibra optică. În prima etapă, se va observa fenomenul cu ajutorul mediului de simulare OptiSystem într-un model de sistem de transmisie cu scopul de a obține relațiile de calcul necesare verificării măsurătorilor realizate în a doua etapă pentru a compensa efectul dispersiei cromatice asupra transmisiei. În a doua etapă, se vor realiza o serie de studii experimentale într-un sistem de telecomunicații prin fibră optică cu ajutorul platformei Anritsu CMA5000A (Chromatic Dispersion) pentru a demonstra fenomenul apărut. Se vor interpreta rezultatele obținute în urma măsurătorilor realizate asupra factorilor care determină dispersia în cadrul acestui sistem pentru a evalua performanța parametrilor specifici de proiectare ai mediului prin care este transmis semnalul optic dar și ai sursei utilizate în

Medii de transmisie, Microunde, Semnale și sisteme, Fizică

Dispozitiv de mapare a unei hărți 3D de acoperire WiFi

It will be developed a device (with hardware and software components) on a drone used to achieve a 3D mapping covered by WiFi signal. The device will be integrated with a position sensor and a device used to receive the WiFi channels that will measure this signal level of 2.4 GHz with a Raspberry Pi controller. Also it will be developed some modules which will interconnect the software modules and also a software for reading the signal level on different WiFi channels correlated with the different position of drone, this software also will store all the information on a local memory or with transmission information resulting from

Data communications , Radio communication systems and equipments , communication network.

Dispozitiv de urmărire a fasciculului laser într-un sistem optic de comunicație prin spațiul liber

Un sistem optic de comunicație în spațiul liber (SOCSL) presupune folosirea unui fascicul laser a cărui traiectorie este supusă în practică unor fluctuații ca urmare a modificării indicelui de refracție a aerului. Această modificare la rândul ei se datorează, în principal, variațiilor de temperatură, dar și altor factori atmosferici. Partea practică a acestei lucrări presupune proiectarea și implementarea unui dispozitiv de urmărire a fasciculului laser, parte a receptorului optic a unui SOCSL, având scopul de a compensa variația puterii optice la receptor datorată fluctuațiilor traiectoriei fasciculului laser menționate mai sus.

Optoelectronică, Microcontrolere, Circuite Integrate Digitale, Proiect 2

Dispozitiv mobil de monitorizare a mediului cu tehnologie LoraWAN

Lucrarea are ca scop crearea unui senzor mobil, eficient energetic, pentru monitorizarea calitatii aerului utilizand tehnologia LoraWAN pentru comunicatia cu un nod central. Senzorul se va proiecta si realiza cu mai multe blocuri componente: alimentare, blocul componentelor senzori, blocul de comanda si cel de comunicatie radio. Se va realiza conditionarea semnalelor si se va implementa codul in limbajul de programare C pentru achizitia datelor de la senzorii hardware (temperatura, umiditate, gaze periculoase, praf/impuritati). Se va realiza subsistemul de comunicatie radio dintre senzor si dispozitivul central utilizand tehnologia LoraWAN. Se va proiecta si implementa un protocol de comunicatie care sa asigure identificarea senzorilor si securitatea comunicatiei radio. Se va testa functionarea individuala a subsistemelor, precum si a întregului sistem senzor.

Microcontrolere, Comunicatii de Date, Instrumentatie electronica de Masura, Senzori

Distorsiunea neliniară în sistemele wireless

Tema abordată constă în implementarea unei aplicații prin care se vor simula performanțele unui sistem de comunicații neliniar. Simularea valorilor de performanță se bazează pe calculul funcției de autocorelație și al densității spectrale de putere a ieșirii de neliniaritate pentru diferite semnale de intrare. Se vor prezenta proceduri de simulare pentru a prezice distorsionarea în bandă folosind analiza ortogonală a modelului neliniar. Pentru realizarea simulărilor și pentru afișarea rezultatelor obținute se va folosi mediul de dezvoltare Matlab. Testarea aplicației va fi utilizată în condiții de laborator.

Decizie și estimare în prelucrarea informației, Prelucrarea digitală a semnalelor, Sisteme și semnal

Divizor de putere cu trei porți de ieșire și raport inegal de divizare a puterii, în tehnologie microstrip

Proiectarea, simularea și măsurarea caracteristicilor electrice ale unui divizor de putere cu trei porți de ieșire, în tehnologie microstrip, având următoarea specificație: frecvența de proiectare: 2,4GHz; raport inegal de divizare a puterii la ieșire (1:2:1, 3:2:1); impedanța de referință: 50Ω. Contribuția absolventului: -Proiectarea divizorului de putere în tehnologie microstrip folosind substrat tip Rogers cu pierderi mici și metalizări din cupru. -Simularea modelului de circuit al divizorului proiectat; simularea electromagnetică a modelului microstrip; optimizarea performanțelor sale electrice. Program de simulare: Advanced Design System(ADS, Keysight Tehnologies, SUA). -Caracterizarea modelului experimental; comparație între performanțele electrice rezultate în urma măsurării modelului experimental și cele anticipate prin simulare. Observație: Fabricarea modelului

Microunde, Circuite de Microunde, Analiza și Sinteza Circuitelor

Dual band branch line coupler

A dual band branch line coupler will be designed working at two arbitrary frequencies. First, the dual band inverter transmission lines will be designed starting from the analytical relations and then, a study regarding the impact of the approximations of the lumped components over the performances will be conducted using dedicated simulation programs. If needed, further optimization will be done and afterwards, using the Left Handed transmission lines, the coupler will be designed. Its frequency response will be analyzed and compared with the response of a classical branch line coupler. Conclusions will be drawn. An

Physics, Microwaves, Microwave Circuits

Dual band rat race coupler with artificial transmission lines

A 3db rat race coupler will be designed using left handed transmission lines. The transmission lines will use a minimum number of cells in order to decrease the impact of losses over performances. Different types of artificial transmission lines will be investigated. The values for the lumped elements needed to implement the lines will be computed using analytical expressions and by imposing two arbitrary frequencies. Afterwards, the rat race coupler will be designed and the dual band behavior will be analyzed by simulation. A comparison with a classical rat race coupler working at each frequency will then be made.

Microwaves, Microwave Circuits, Physics

Dual Band Wilkinson Power Divider

Starting from the conventional power divider, the classical transmission lines will be replaced by artificial ones. Two working frequencies will be set from the GSM standard and using analytical relations the Left Handed transmission lines will be designed. The frequency response will be obtained using dedicated simulation programs and a comparison to the ideal case will be carried. If necessary optimizations will be done and then, the dual band Wilkinson divider will be designed. The frequency response will be compared to the frequency response of a classical one. Conclusions will be drawn and further perspectives will be discussed.

Physics, Microwaves, Microwave Circuits

Dual Composite Right Left Handed microwave diplexer

The Dual Composite Right Left Handed (D-CRLH) transmission lines will be investigated and will be designed to create a diplexer working in bands C and S. Different types of implementation and the influence over the performances will be studied. The study is carried using both lumped elements and microstrip implementation of the unit cells. The relations of calculus for the lumped elements will be validated using simulation. The number of cells, as well as the type of symmetry used in implementing such lines is an important aspect to be considered when creating microwave devices, so it will also be investigated. A microwave diplexer will be designed using the optimized D-CRLH transmission lines and its frequency behavior will be investigated.

Physics, Microwaves, Microwave Circuits

eCommerce web platform for electronic components

The goal of this project is to create a fully functional eCommerce-type of web platform that commercialise and delivers electronic components, measurement devices, designed not only for research purposes (such as the ones required for laboratory tasks), but also for home and hobbies. The platform will be built on a database that will contain a large range of categories and subcategories of products, both from a price point of view, but also from the complexity of the product and purpose point of view and it will include simple components such as resistors and connectors, as well as electronic devices or even solar panels and metal detection devices. The platform will be built with an authentication option, that will allow the users to create and access their accounts, using a password chosen by themselves, save the information they need, such as details regarding the address or payment methods, as well as saving the products of their choice in a cart where they can quickly finish their purchase after they have already chosen all the desired products. All these accounts will be further stored in a database so the accounts

Databases, Applicative Programming of the Interfaces, Object Oriented Programming

Efectul solitonilor la propagarea prin fibră optică

Studiul efectului solitonilor ce parcurg fibra optică; Obținerea relațiilor de calcul și a parametrilor de propagare pe sistemul de transmisie experimental implementat în mediul de simulare OptiSystem și confirmarea prin măsurători a acestor mărimi folosind platforma Anritsu CMA5000A în cadrul laboratorului de Medii de Transmisie din sala B043; Experimente pentru a deduce natura și comportamentul solitonilor și pentru deducerea influenței fazei și a impulsului la propagarea solitonilor;

Microunde, Medii de Transmisie, Semnale și Sisteme

Eliminarea zgomotului din imagini

Tema propune o descriere a surselor de zgomot din imagini precum și trecerea în revistă a tehnicilor de eliminare a zgomotului. Va fi ilustrată prezenta zgomotului în imagine (în funcție de modul în care acesta se suprapune peste imagini precum și în funcție de tipul de zgomot) și va fi exemplificată eliminarea zgomotului din imagini folosind diferite tehnici (precum analiza Wavelet); Pentru realizarea temei propuse se vor folosi funcții și cod MATLAB ce vor fi exemplificate în documentația aferentă

SS, DEPI, TTI, ASC

Eliminarea zgomotului din imagini utilizând un sistem de calcul hibrid

- Specificațiile algoritmului de eliminare a zgomotului sunt: zgomot gaussian, estimarea automată a nivelului de zgomot din imaginea originală, conversia imaginii color în imagine grayscale, aplicarea unui filtru gaussian bilateral și a unui filtru NLM (Non Local Means), îmbunătățirea metodei de eliminare a zgomotului prin utilizarea transformatei wavelet bidimensională - Implementarea, în limbaj C, a acestui algoritm în mediul de dezvoltare Visual Studio cu execuția codului în unitatea centrală de prelucrare (CPU) - Paralelizarea și implementarea în CUDA (Computer Unified Device Architecture) a algoritmului anterior cu execuția codului în nucleele de procesare ale plăcii grafice (GPU) - Evaluarea performanțelor (timp de calcul și calitatea imaginii)

Arhitectura sistemelor de calcul, Structuri de date și algoritmi, Prelucrarea digitală a semnalelor

Estimarea bugetului de legătură radio pentru comunicații satelitare în banda de frecvențe ku

Proiectarea și estimarea bugetului de legătură radio, pentru comunicații satelitare în banda de frecvențe Ku (13,75-14,5 GHz pe segmentul Pământ-Spațiu și 10,70-12,75 GHz pe segmentul Spațiu-Pământ), între un satelit geostationar plasat pe poziția orbitală 30.45E și o stație de sol instalată pe teritoriul României. În proiectare se va ține cont de specificațiile din Planurile ITU-R de atribuire a pozițiilor orbitale, Apendicele AP30B. În proiect se estimează puterile RF de emisie, sensibilitatea receptoarelor, raportul semnal-zgomot la recepție în funcție de tehnicile de modulație ale conexiunilor radio, densitățile spectrale ale datelor folosind diferite tehnici de modulație, se vor efectua evaluări de atenuare datorită propagării prin medii diverse și de interferență și se va determina bugetul legăturii radio end-to-end. Se va efectua simularea unei legături stație de sol - satelit - stație de sol în Matlab, se vor prezenta rezultatele și se vor compara cu alte rezultate existente în literatura de specialitate.

Antene și Propagarea, Comunicații de Date, Microunde

Estimarea poziției unei BTS prin măsurători și determinări practice ale parametrilor tehnici ai semnalului

În cadrul lucrării vor fi analizați și identificați parametrii tehnici furnizați de către rețeaua de telefonie mobilă. Se va realiza dispunerea pe o hartă a stațiilor de bază disponibile într-un anumit areal geografic, pentru diferiți operatori de telefonie mobilă disponibili în România (Orange, Vodafone, Digi, etc). Se vor efectua măsurători ale nivelului de semnal recepționat, precum și decalitate a serviciilor, în benzile de frecvență alocate comunicațiilor telefonice mobile în standardele GSM/UMTS/LTE. Pe baza acestor măsurători se vor extrage un număr de concluzii relevante legate de calitatea serviciilor oferite de operatorii mobili în locația aleasă și se va dezvolta o interfață grafică prin care operatorii pot accesa aceste concluzii. De asemenea se vor analiza parametrii de rețea, precum și nivelul de semnal recepționat în vederea determinării practice a poziției (coordonate geografice) unei stații de bază ce furnizează servicii de rețea telefonului mobil testat. Pentru locația aleasă și operatorii disponibili se va dezvolta un sistem soft care va determina poziția câtorva stații de bază și se va analiza acuratețea determinării. În final se va

Comunicații de date, Rețele de comunicații, Antene și propagare

Estimarea predicțiilor de acoperire radio a unui repetor de comunicații TETRA în tunelul de metrou

În cadrul lucrării se va propune o configurație a unui sistem de radiocomunicații care include repetor radio, pentru a asigura servicii de comunicații tip voce în tunelul de metrou. Se va realiza estimarea bugetului de legătură radio pentru asigurarea comunicațiilor radio TETRA în tunelul de metrou utilizând un repetor TETRA, având următoarele date: -gamele frecvențelor TETRA de lucru UL/DL 380-385 MHz / 390-395 MHz; -nivelul de semnal la intrarea în antena exterioară de pick-up de -50dBm; -amplificarea repetorului TETRA 90dB; -puterea de ieșire a repetorului +36dBm cu o singură purtătoare, sau +30dBm cu 4 purtătoare; De asemenea, se va realiza proiectarea și estimarea acoperirii indoor radio în tunelul de metrou, având un repetor TETRA cu parametrii descriși mai sus, pentru 20 de utilizatori, utilizând un model de propagare adecvat și sistemul de radiocomunicații propus în prima parte a lucrării. Zona de acoperire radio indoor este un tunel de metrou, de lungime 1km, cu

Comunicații de Date, Antene și Propagare, Comunicații Mobile

Evaluarea de performanță în rețelele MPLS cu servicii diferențiate

Implementarea de simulări realizate folosind programul de analiză Opnet (Optimized Network Engineering Tool), în scopul obținerii unor evaluări de performanță care vizează diferite protocoale specifice, precum: OSPF, IS-IS, BGP. Topologia de rețea, considerată, este formată din 7 echipamente terminale, de o parte a rețelei 5 hosturi, iar de cealaltă parte 2 servere, care transmit date printr-o rețea construită din 9 noduri, switchuri și routere, care sunt interconectate prin 7 link-uri ce se împart pe două ramuri. Pe ramura de sus capacitatea acestora va fi de 10Mbps și 5ms întârziere, iar pe ramura de jos vor avea 5Mbps capacitate și 10ms întârziere. Vor fi folosite ca routere marginale pentru rețeaua clientului modelele Cisco 7600, iar în interiorul topologiei de rețea se vor crea două cai de transmisiune. Analiza are în vedere evidențierea principalelor aspecte ce caracterizează tehnologiile IP best effort, MPLS și VPN over MPLS. Se au în vedere mai multe tipuri de trafic: primul tip de trafic fiind de tip FTP, cu pachete a câte 500Bytes fiecare, al doilea de tip audio, ce transmite pachete de 200Bytes, iar al treilea de tip video, cu pachete a câte 1000Bytes. Generatorul de trafic audio va fi setat să transmită cu 4,5Mbps pentru a crea congestie pe una dintre cele două cai mai sus menționate, iar durata fiecărei simulări va fi setată la 10minute. Acest scenariu va fi folosit în cazul celor trei tehnologii mai sus menționate, indicatorii de performanță urmăriti fiind: productivitatea, rata pierderilor, latența

Ingineria traficului, Rețele și Sisteme, Tehnici și Sisteme de Comutație

Facial Analysis method for emotion recognition using LBP operator

A method for basic emotion recognition (happiness, sadness, anger, surprise, disgust, fear, neutral) in pictures with facial expressions will be implemented. The method will start with face detection and face fiducial points localization using DLIB public library. The Local Binary Patterns (LBP) features will be computed in areas of interest on the face and the classification will be done using a support vector machine (SVM). Pictures in which the person has a neutral expression and, respectively, pictures in which the expression is at the apex of the emotion will be used. The method will be tested on a public database containing sequences of images starting from the neutral expression and going to the apex expression for different persons. The classifier will be tested in different scenarios: leave-one-person-out, leave-one-sequence-out, etc.

Computer Programming, Data and Algorithms Structures, DEPI

Filtrarea imaginilor radar polarimetrice

-Studentul va dezvolta un modul software în MATLAB care să realizeze filtrarea zgomotului de tip „speckle” din imaginile achiziționate de un radar cu apertură sintetică (SAR) polarimetric. Evaluarea modulului software se va face pe baza unor imagini radar în banda C sau în banda X. -Implementarea va avea ca suport algoritmi de filtrare a zgomotului de tip „speckle” existenți în literatura de specialitate. Contribuția studentului va consta în: studiul comparativ al algoritmilor de filtrare a imaginilor radar, implementarea unui modul software în MATLAB și evaluarea acestuia pe date reale.

Radar; Prelucrarea digitală a semnalelor; Antene și Propagare; Microunde

Filtru trece-bandă compact, cu rezonatoare multiplu cuplate, în tehnologie microstrip

Proiectarea, simularea electromagnetică și măsurarea performanțelor electrice ale unui filtru trece-bandă de microunde, în tehnologie microstrip, având următoarea specificație: ordin: 4, frecvența centrală: 2,4GHz, lărgimea benzii de trecere (definită la baza riplului): 120MHz, caracteristica de amplitudine de tip Cebâșev în banda de trecere, atenuarea de reflexie în banda de trecere: 20dB, doi poli de atenuare impuși în banda de oprire la frecvențele $f_1=2,28\text{GHz}$ și $f_2=2,52\text{GHz}$, impedanțele de referință la porți: 50Ω. Contribuția absolventului: Proiectare filtru în tehnologie microstrip folosind substrat tip Rogers cu pierderi mici și metalizări din cupru. Simulare electromagnetică a filtrului, optimizare performanțe; Program de simulare: Sonnet Professional (Sonnet Software, SUA). Caracterizare model experimental; comparație între performanțele electrice rezultate în urma măsurării modelului experimental și cele anticipate prin simulare electromagnetică. Obs.: Fabricarea modelului experimental va fi asigurată

Microunde, Circuite de Microunde, Analiza și Sinteza Circuitelor

Filtru trece-bandă cu rezonatoare pătrate în buclă deschisă multiplu cuplate, în tehnologie microstrip

Proiectarea, simularea electromagnetică și măsurarea performanțelor electrice ale unui filtru trece-bandă de microunde, în tehnologie microstrip, având următoarea specificație: ordin: 4, frecvența centrală: 2,4GHz, lărgimea benzii de trecere (definită la baza riplului): 120MHz, caracteristica de amplitudine de tip Cebâșev în banda de trecere, atenuarea de reflexie în banda de trecere: 20dB, doi poli de atenuare impuși în banda de oprire la frecvențele $f_1=2,28\text{GHz}$ și $f_2=2,52\text{GHz}$, impedanțele de referință la porți: 50Ω. Contribuția absolventului: Proiectare filtru în tehnologie microstrip folosind substrat tip Rogers cu pierderi mici și metalizări din cupru. Simulare electromagnetică a filtrului, optimizare performanțe; Program de simulare: Sonnet Professional (Sonnet Software, SUA). Caracterizare model experimental; comparație între performanțele electrice rezultate în urma măsurării modelului experimental și cele anticipate prin simulare electromagnetică. Obs.: Fabricarea modelului experimental va fi asigurată

Microunde, Circuite de Microunde, Analiza și Sinteza Circuitelor

Filtru trece-bandă de ordin șase cu rezonatoare microstrip în $\lambda/2$ pliate

Proiectarea, simularea electromagnetică și măsurarea performanțelor electrice ale unui filtru trece-bandă de microunde cu rezonatoare în $\lambda/2$ pliate, în tehnologie microstrip, având următoarea specificație: ordin: 6; frecvența centrală: 3,5GHz; lărgimea benzii de trecere (definită la baza riplului): 100MHz; caracteristica de amplitudine de tip Cebâșev în banda de trecere; riplu: 0,5dB; impedanța de referință: 50Ω. Contribuția absolventului: □ Proiectarea și simularea modelului de circuit al filtrului trece-bandă; □ Proiectarea filtrului în tehnologie microstrip folosind substrat tip Rogers cu pierderi mici și metalizări din cupru. □ Simularea electromagnetică a modelului microstrip; optimizarea performanțelor sale electrice. Programe de simulare utilizate: Sonnet Profesional (Sonnet Software, SUA); Advanced Design System (ADS, Keysight Technologies, SUA). □ Caracterizarea modelului experimental; comparație între performanțele rezultate în urma măsurării modelului experimental și cele anticipate prin simulare electromagnetică. Obs.: Fabricarea modelului experimental va fi asigurată de o terță parte (companie de profil).

Microunde, Circuite de microunde, Analiza și sinteza circuitelor.

FPGA implementation of variable bit rate 16 Qam transceiver system

The thesis aims to implement an FPGA to act as a digital transmitter and receiver. Quadrature amplitude modulation (16 QAM) will be the digital modulation method used for this application, it is used to obtain high data with low noise effect and less Bit Error rate compared to other QAM. The architecture will be implemented in VHDL, verified and synthesized

Generarea automata de circuite liniare utile

Se vor crea si folosi algoritmi si reprezentari informatice de circuite liniare pentru a ajunge intr-un mod automat la solutii de circuite liniare pentru probleme reale. Se va proiecta si implementa un algoritm genetic care sa lucreze cu aceste reprezentari si sa genereze solutii. Se va proiecta un canal de comunicatie pentru cazul cu circuite de emisie si receptie. Se vor descrie corect si eficient circuitele si calculele necesare pentru functiile de transfer, analizele in frecventa si timp si alte proprietati de circuit si canal de comunicatie. Se vor descoperi filtre si perechi de modulatori/demodulatori, pentru inceput. Se vor analiza apoi

SS, ASC, PDS

Generator de semnal cu sinteză digitală

Proiectarea, realizarea practică și testarea unui generator de semnal ce poate realiza diverse forme de undă și care permite reglajul frecvenței și a amplitudinii semnalului de ieșire. Sistemul va fi realizat în principal cu ajutorul unui circuit specializat ce realizează sinteza digitală directă (DDS) pentru generarea semnalelor, acesta va fi controlat digital de un microcontroller ATMEL cu arhitectura pe 8 biti. Starea generatorului și setările vor fi afișate pe un ecran LCD controlat de același microcontroller iar controlul parametrilor semnalului generat vor fi modificați prin intermediul unor potențiometre și butoane. Controlul amplitudinii se va face printr-un bloc separat de control ce va realiza divizarea amplitudinii și va conține un circuit repetor al semnalului (buffer de curent realizat cu un amplificator operațional) pentru a realiza adaptarea în impedanță către sarcină. Sistemul va fi realizat fizic sub forma unei machete în carcasa de plastic ce poate fi portabilă datorită acumulatorului intern cu care este înzestrat. Alimentarea sistemului se va face de la o singură celulă Li-Ion, urmata de convertoare liniare sau în comutație ce vor genera restul tensiunilor necesare. Încărcarea acumulatorului se face de la orice conexiune USB cu ajutorul unui circuit integrat specializat. Componenta software pentru microcontroller se va realiza utilizând programul Arduino IDE iar partea hardware va fi

Microcontrolere, Dispozitive electronice, Circuite Electronice Fundamentale

Gestionarea activității unei firme de transport

Firma de transport asigură transport de marfă și de călători. La transportul de marfă se pot vizualiza categorii de camioane (5t, 10t, 20t). - clientul poate vedea disponibilul și poate închiria camioane, poate urmări în timp real deplasarea camionului. - lucrătorul de la firmă poate vedea ce încărcătură are camionul, care este destinația și unde se găsește pe parcurs în timp real. Pentru turism, sunt disponibile mai multe capacități de autobuze. - clientul poate cumpăra unul sau mai multe locuri, poate închiria unul sau mai multe autobuze, poate urmări parcursul autobuzului. - lucrătorul firmei poate vedea numele călătorilor unui autobuz, poate urmări parcursul autobuzului. Se poate face căutare după trasee, destinații, clienți, încărcături, nume turiști.

Baze de date, Tehnologii de programare în internet, Programare obiect-orientată

Gestionarea activității unei firme de transport

Firma de transport asigură transport de marfă și de călători. Pentru transportul de marfă se pot vizualiza categorii de camioane (5t, 10t, 20t), utilizatorul poate vedea disponibilul și poate închiria camioane; lucrătorul de la firmă poate vedea ce încărcătură are camionul, care este destinația și unde se găsește pe parcurs în timp real. Parcursul îl poate vedea și clientul. Pentru turism, sunt disponibile mai multe capacități de autobuze. Turistul poate cumpăra unul sau mai multe locuri, poate închiria unul sau mai multe autobuze. Și lucrătorul firmei și clientul pot urmări parcursul autobuzului. Crearea bazei de date se va realiza cu ajutorul MySQL/PHP; Proiectarea unui site web dinamic ce va reprezenta suportul bazei de date și mediul de interacțiune al acesteia cu

Baze de date, Tehnologii de programare în Internet, Inginerie software pentru comunicații

Identificarea și recunoașterea automată a semnelor de circulație rutieră rotunde

Realizarea proiectului constă în îmbunătățirea algoritmului de recunoaștere a semnelor de circulație cu ajutorul rețelelor neurale (Matlab, folosind funcții specifice Neural Network Toolbox), minimizând erorile și mărinnd nivelul de precizie atunci când se face identificarea semnelor de circulație cum ar fi cele rotunde. De asemenea vom realiza distingerea dintre un semn de circulație rotund și un alt obiect oarecare rotund cu care ar putea să se asemene, atât de mult încât poate fi confundat la prima vedere cu semnul de circulație rotund pe care noi ni-l dorim să îl detectăm. Semnele de circulație vor fi detectate cu ajutorul analizei informațiilor de culoare, în special roșu și albastru, ca apoi în funcție de forma lor, rotunde în cazul nostru. Pentru a realiza acest proiect se vor studia și analiza diferite situații din care putem să îmbunătățim algoritmul dorit astfel încât să avem un rezultat cât mai optim. Pentru a ajunge la rezultate cât mai bune se vor folosi simulări bazate pe diferite structuri cu ajutorul programului Matlab.

Semnale și sisteme, Prelucrarea digitală a semnalelor, Tehnici de compresie a semnalelor multimedia

Implementarea algoritmului de handover vertical în rețelele heterogene

Analiza arhitecturilor posibile pentru rețelele 4G; Studiul managementului mobilității în rețelele 4G; Analiza principalelor probleme care trebuie rezolvate pentru integrarea rețelelor heterogene (din punct de vedere al terminalelor utilizate și al QoS); Analiza, cu ajutorul programului de simulare OPNET, a strategiilor și metodelor de realizare a handover-urilor în diferite tipuri de rețele heterogene (LTE-WiFi, LTE-WLAN) Analiza modului de realizare a handover-ului vertical între IEEE802.11 WLAN și rețelele celulare CDMA; Realizarea unui program în limbajul C++, pentru simularea modului de realizare a handover-ului între rețelele WLAN și CDMA; sunt studiate două cazuri: chematorul situat în WLAN și respectiv, în CDMA; cu ajutorul simulatorilor, sunt analizați diferiți parametri (throughput-ul mediu și întârzierea în realizarea procesului de handover, numărul de pachete pierdute).

Rețele și servicii, Arhitecturi și protocoale de comunicație, Rețele de comunicații mobile

Implementarea unor funcționalități de nivel trei în rețele SDN

Lucrarea are ca scop implementarea unei aplicații care să realizeze dirijarea pachetelor la nivel IP printr-o rețea. În acest scop se va emula o rețea cu dispozitive cu suport pentru protocolul OpenFlow folosind programul Mininet. Această rețea va fi conectată la un controller SDN, care va rula aplicația implementată în lucrare. Aplicația va avea două componente. O componentă se va ocupa de construirea topologiei rețelei la nivelul controllerului. A doua componentă va determina rutele ce vor fi urmate de fluxurile de date ce vor străbate rețeaua și va configura dispozitivele de rețea prin intermediul protocolului OpenFlow. Aplicația de controller va fi dezvoltată în limbajul Python. Folosind rețeaua emulată în Mininet vor fi construite scenarii pentru validarea

Arhitecturi de rețea și Internet(ARI), Rețele de comunicații(RC), Programare obiect-orientată(POO)

Implementarea unui algoritm criptografic lightweight pe un sistem cu microcontroller

Se va implementa un algoritm criptografic lightweight pe un sistem cu microcontroller cu diferite arhitecturi (la alegere: ARM+FPGA, MCU). Se vor compara performanțele cu sistem existent deja (bazat pe x86). Dezvoltarea software va presupune implementarea unui/unor algoritmi criptografici în C++, pe baza unui pseudocod sau model matematic. Partea aceasta poate fi făcută în mod independent de placuta de dezvoltare. După implementare va trebui fie să se integreze în partea de cod funcțiile disponibile în bibliotecile placutei de dezvoltare pentru măsurarea unor timpi de execuție, fie identificarea altor posibile metode pentru măsurarea timpilor de execuție. Tema presupune și citirea unor performanțe ale algoritmului, direct din cod, unde trebuie căutat în documentația placutei două lucruri: o funcție care să întoarcă contorul ciclilor de ceas și o metodă de transmitere a datelor despre contor, înapoi către utilizator (prin rețea, prin afisare de ecranul placutei, să fie pus într-o pagină web)

PC, SRS, MC

Implementarea unui algoritm de focalizare a datelor radar

Studentul va dezvolta un modul software (în MATLAB sau C) pentru focalizarea în azimut a datelor achiziționate de un radar cu apertură sintetică monostatic sau bistatic. Se va realiza un studiu comparativ între modulul implementat și alte soluții existente pentru evaluarea performanțelor. Testarea software-ului dezvoltat se va face pe date reale sau simulate. Contribuția studentului va consta în: analiza algoritmilor de focalizare existenți, implementarea unui modul software funcțional, testarea și validarea

Radar, PDS, Antene și propagare

Implementarea unui sistem CDMA pe USRP

În cadrul acestei teme se dorește, într-o primă fază, implementarea unor generatoare pentru codurile PN și Gold, folosite în cazul sistemelor CDMA, și verificarea proprietăților de corelație ale acestora. În cea de-a doua fază se va implementa o topologie de simulare de tip CDMA cu 2 respectiv 4 utilizatori ce folosesc modulație BPSK și diferite impulsuri suport. Simularea va fi implementată în Matlab și se vor evalua performanțele celor două sisteme cu cele două tipuri de coduri prin prisma lărgimii de bandă ocupată și a ratei erorii de bit. În cea de-a treia fază sistemele dezvoltate în Matlab vor fi implementate în GNU Radio, și în final transpuse pe USRP. În final performanțele sistemului vor fi reevaluate și se vor compara rezultatele obținute într-un mediu

Comunicații de date, Sisteme și echipamente în comunicații radio, Teoria transmișiei informației

Implementarea unui sistem MIMO folosind releie.

Se va implementa un sistem în cadrul căruia se vor folosi mai multe antene la emisie și la recepție (MIMO) iar releiele se vor folosi pe post de repeatoare intermediare. Unul din obiectivele acestei lucrări este evidențierea performanțelor unui astfel de sistem în diferite condiții de transmisiune, atât în prezența zgomotului alb, aditiv și Gaussian cât și în diferite condiții de fading (Rice respectiv Rayleigh) asociat canalului de comunicații. Se va evalua, pentru aceasta, rata erorii de bit în funcție de raportul semnal-zgomot. Se dorește folosirea diverselor tipuri de modulație (BPSK, QPSK, M-QAM (M=4, 16)). Ca tehnică de acces multiplu se dorește implementarea CDMA, OFDMA. Pentru releie se va implementa protocolul cu amplificare și retransmitere (AF - amplify and forward) respectiv cu decodare și retransmitere (DF - decode and forward). Un alt obiectiv al lucrării este compararea performanțelor obținute cu acelea în care se introduc releiele în acest sistem. Se va implementa, pentru început, retelele cu o antena la emisie și la recepție mărindu-se apoi numărul acestora. Valorile obținute în urma simulării cu și fără fading, cu și fără releie cu diferite tipuri de modulație și în diferite configurații vor fi comparate între ele pentru a deduce combinația optimă din punct de vedere al performanțelor.

Comunicații de date, Antene și propagare, Rețele de comunicații

Implementation of a mobile application for product category discount notification

The main purpose of this application is to reduce food waste. A hypermarket/restaurant database will be simulated, having a user-friendly interface (Android application) which can query data such as expiry dates, product category of interest, in order to be at the users' disposal according to their needs. The application implies that a new user will specify which type of products are of particular interest for him (e.g.: vegetables, canned food, pre-cooked meals, frozen products or any other related products). The user will get notified when a discount due to expiry date is available. The application will be evaluated both in terms of functional requirements (e.g. ability to notify users when offers are available) as well as non-functional requirements (e.g.

DataBases, Object Oriented Programming, Data Structures and Algorithms

Imprimantă 3D cu microcontroler ATmega2560

Descrierea conceptelor ce sunt utilizate în tehnica de imprimare 3D. Realizarea fizică a unei imprimante 3D ce folosește metoda de extrudare termoplastică. Partile componente ale imprimantei 3D vor fi formate dintr-un cadru suport, platforma ce va fi folosită pentru imprimare, tije filetate utilizate pentru deplasarea pe axe, structura de extrudare, motoare pas cu pas, drivere motor, senzori de temperatură și proximitate, dispozitivul de control, sursa de alimentare etc. Senzorii de proximitate vor fi niște limitatoare mecanice ce vor preciza pozițiile de minim și maxim în procesul de calibrare inițială. Dispozitivul de control va fi format dintr-o placă de dezvoltare Arduino Mega2560 și un shield RAMPS 1.4 ce va controla sursa de alimentare, driverul de motor, senzorii și extruderul. Realizarea unei interfețe între imprimanta 3D și calculator. Se va utiliza un soft de tip "slicer" pentru a transforma un model proiectat cu un soft CAD într-o succesiune de straturi, generându-se astfel un G-code ce va include

Programarea calculatoarelor, Aplicații ale Procesoarelor de Semnal în Comunicații, POO

Inspecția optică automată a plăcilor de circuite utilizând analiza de imagini și rețele neurale

În cadrul proiectului se va dezvolta o aplicație software ce poate fi folosită în cadrul unui sistem automat de inspecție optică pentru detectarea defectelor de fabricație ale unei plăci electronice: componente electronice lipsă, componente poziționate greșit sau cu alt cod, lipituri incorecte. Sistemul hardware va conține un microscop digital (cameră web cu sistem de lentile pentru zoom) ce este conectat prin USB la un calculator. Aplicația software se va dezvolta în limbajele de programare Python sau Matlab. Se va implementa o rețea neurală multistrat, de dimensiuni reduse. Definirea și antrenarea rețelei se va baza pe librării precum Keras și TensorFlow, iar pentru recunoașterea imaginilor se va utiliza biblioteca OpenCV modificată conform cerințelor proiectului. Lucrarea va conține analiza performanțelor rețelei neuronale pentru recunoașterea imaginilor dintr-o colecție de imagini cu componente electronice. De asemenea, se va studia și posibilitatea de utilizare și performanțele algoritmilor consacrați de analiză a imaginilor faciale (Fisherfaces, Eigenfaces, LBPH, etc.) în cadrul scenariului de recunoaștere a

Programare obiect-orientată, Programarea calculatoarelor, Componente și circuite pasive

Intelligent blocking system for mobile electronic communications initiated by unauthorized users

The thesis aims to implement an intelligent system for blocking mobile electronic communications and wireless communications. The system will be based on a mobile phone emission detector that triggers the entry into operation, for a limited period of time, of one or more jammers. The detector will be designed so that emissions from 0 to 15-20 meters can be detected. The jammer module remains in stand-by until the detector picks up a phone transmission (such as phone calls, texts). After receiving the command from the detector, the generation of the blocking emission of the mobile electronic communications will be performed only in the downlink band corresponding to the detected uplink emission and will have an adjustable action period of 1-5 minutes. This way of working reduces the exposure of human organisms in the proximity of the protected area, as well as an

Radio communications systems and equipment, Signals and systems, Analog and digital communications

Interconectarea rețelelor IPv6 folosind BGP și MPLS

Proiectul va studia, implementa și analiza arhitecturi, tehnici și protocoale utilizate de furnizori de servicii de telecomunicații pentru a oferi servicii de acces la Internet și VPN, folosind MPLS și BGP, pentru rețele IPv6. Proiectul va include următoarele activități: - Explorarea arhitecturilor, tehnicilor și protocoalelor utilizate de furnizori de servicii care dețin rețele bazate pe IPv4 și MPLS pentru a asigura servicii de acces la Internet și VPN pentru clienți cu rețele IPv6. - Selectarea unor soluții eficiente și scalabile pentru realizarea acestor servicii (care să poată fi implementate folosind un emulator de rețele și Cisco IOS). - Elaborarea unui studiu de caz în care un furnizor de servicii de telecomunicații utilizează soluțiile propuse pentru a oferi clienților săi servicii de tranzit și VPN pentru rețele IPv6, folosind o rețea bazată pe IPv4 și MPLS. Studiul de caz va ține seama de arhitectura ierarhizată a Internet-ului și va include rețeaua unui furnizor de servicii împreună cu modele simplificate ale rețelelor unor clienți VPN și ale altor furnizori de servicii. - Demonstrarea soluțiilor studiate prin implementarea lor pentru studiul de caz propus, folosind Cisco IOS. - Elaborarea unor metode pentru testarea și analiza soluțiilor studiate folosind Cisco IOS, analizor de

Arhitecturi și Protocoale de Comunicații, Rețele și Servicii, Comunicații de date

Interfață audio multicanal pentru Raspberry Pi

Proiectarea și realizarea hardware a unor circuite audio de achiziție (preamplificatoare pentru microfon și intrările de linie); Descrierea și implementarea metodei de sincronizare a semnalului de ceas provenit de la Rpi cu semnalele de pe intrări convertite din analog în digital; Proiectarea și realizarea practică a unui PCB pentru interfața audio; Testarea completă a sistemului și propunerea unor direcții de dezvoltare ulterioare.

CIA; CID; IEM; PC

Interfață audio pentru XMOS

Contribuția va consta în studiul teoretic al tipurilor de preamplificatoare pentru microfoane condensator sau dinamice, dar și a intrărilor de linie audio. În urma studiului se va implementa și realiza practic un astfel de preamplificator. Se va proiecta hardware-ul ansamblului audio și se va caracteriza prin simulare. Se va proiecta, simula și implementa un circuit pentru conversia analog digitală și comunicarea cu modulul de procesare de semnal XMOS. Se va realiza și construi PCB-ul pentru Interfața Audio. În final se va testa interfața și se vor propune o serie de direcții de dezvoltare.

CIA, uC, CID

Interfață Web pentru un sistem centralizat de control acces

Contribuția originală constă în dezvoltarea unei platforme și a unui serviciu web pentru un sistem de control acces. Platforma va fi structurată în trei submeniuri: - Sali, în care admin-ul va avea opțiunea să vadă toți utilizatorii care au acces la fiecare sală în parte, putând printr-un buton de quick view/edit să le interogheze activitatea sau să le modifice atributele. - Utilizatori, în care se vor putea vedea toate înregistrările din tabel, putând fi sortate pe baza unui search-bar sau a unor filtre. Se vor putea șterge, adăuga, modifica elementele tabelului. - Carduri, în care se vor putea vizualiza toate cardurile active, având opțiuni similare cu submeniul anterior. Fiecarui submeniu îi corespunde un tabel din baza de date, în jurul căreia va fi realizată această platformă. Asadar vom avea tabele pentru acces points, utilizatori, carduri, cu diverse tipuri de legături între ele (un utilizator poate avea mai multe carduri, și automat acces la mai multe usi, o usa poate fi deschisă de mai mulți utilizatori etc.). În practică, atunci când un utilizator încearcă să acceseze o sală scanând cardul, se va face un request securizat către baza de date în urma căruia va primi

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Orientată pe Obiecte

Joc boardgame programat în JavaScript și Android.

- Jocul este o invenție proprie, are la bază jocul de șah. - Proiectarea și implementarea unei aplicații web în care se va juca jocul, acesta va fi programat în limbajul Java. - Pagina Web se va adapta la dimensiunile corespunzătoare în versiunea mobilă. - Pagina web va conține regulile de bază și o scurtă descriere a jocului. - Proiectarea și implementarea unei aplicații Android folosind mediul de programare Unity. - Se vor folosi principii din programarea obiect orientată pentru definirea pieselor, a funcțiilor și

Programarea Calculatoarelor, Programare Obiect Orientată, Tehnologii de Programare Internet

Localizare indoor cu balize bluetooth

Se va efectua un set de măsurători pentru stabilirea preciziei de localizare a unui dispozitiv în interior folosind balize radio Bluetooth Low Energy. Se vor testa diferite variante de algoritmi de îmbunătățire a preciziei de localizare. În acest sens se va testa algoritmul de tip K-nearest neighbors. Se vor folosi trei sau mai multe balize radio. Vor fi determinate metrici precum: eroarea absolută de localizare (între valorile semnalului recepționat de dispozitiv de la mai multe balize radio și valorile medii ale semnalului în punctele definite pe harta încăperii unde se face măsurătoarea); eroarea relativă de localizare; scalabilitatea (variația erorii de localizare cu nr. de balize folosite). Se vor face măsurători în diferite încăperi (ex. camera închisă, hol, etc.)

IEM METC SDA PC

LTE explicat folosind Matlab - De la Modelul Matematic la Simulare și Prototip

Va fi implementată o aplicație prin intermediul căreia se vor simula și procesa comunicații de date prin standardul de comunicații wireless LTE. Pentru afișarea informațiilor obținute va fi utilizat mediul de dezvoltare Matlab. Testarea aplicației va fi utilizată în *Semnale și sisteme, Decizii în estimarea și prelucrarea informației, Prelucrarea digitală a semnalelor*

Mapare rețele OTN

Studiul standardului de mapare OTN în vederea utilizării eficiente a capacității de transmisie. Multiplexarea și demultiplexarea a semnalelor de tip OTN prin ODUflex. Crearea unor reguli de testare OTN over Ethernet. Realizarea de măsurători cu și fără mapare tip OTN pe rețea reală pentru trafic până la 10 Gb/s și interpretarea rezultatelor conform standardelor aferente ITU-T.

Arhitecturi de Rețea și Internet, Medii de Transmisie, Comunicații de Date, Rețele de Comunicații.

Maparea mediului înconjurător pentru nevăzatori și atenționarea cu privire la anumite obstacole

Tema propune dezvoltarea unui dispozitiv de mapare a mediului înconjurător pentru a fi folosit de persoane nevăzătoare. Maparea va fi realizată prin prelucrarea datelor de la senzor(i) ultrasonic(i) de distanță folosind o platforma de bază pe microcontroller. Dispozitivul va fi atașat de individ sau implementat într-un baston imprimat 3D. Principiul de funcționare va fi următorul: în momentul în care persoana nevăzătoare se va apropia de un obiect (distanța dintre subiect și obiect este în intervalul 2-200 cm), microcontrollerul va citi valoarea senzorului ultrasonic, apoi valorile de la accelerometru și giroscop, iar în funcție de acestea se corelează distanța cu valorile de la giroscop și se obține un set de date tridimensionale. Senzorul cu ultrasunete și giroscopul sunt poziționate pe aceeași axa astfel încât algoritmul știe direcția de deplasare a utilizatorului și orientarea dispozitivului, obținând astfel o hartă 3D a spațiului din fața sa. În momentul în care sunt întâlnite obstacole, utilizatorul va primi un semnal de la dispozitiv sub formă de vibrație. În ceea ce privește maparea, algoritmul constă în înregistrarea valorilor de distanță citite de la senzorul ultrasonic într-o matrice tridimensională și corelate cu coordonatele citite de la giroscop și accelerometru. După aceea se citește poziția actuală a utilizatorului, poziție cu care se extrag valorile de distanță

Arhitectura Microprocesoarelor, Structuri de date și algoritmi, Circuite Electronice Fundamentale

Măsurarea și analiza funcțiilor de transfer ale capului(Head Related Transfer Function Hrtf)

Descriere tema: Lucrarea presupune măsurarea funcțiilor de transfer ale capului (eng: Head Related Transfer Function - HRTF) pentru diverse persoane și pentru un cap binatural și analizarea acestora. Măsurarea funcțiilor de transfer se va realiza cu ajutorul unui set de microfoane specializate de la Bruel&Kjaer ce sunt introduse în urechile subiectului. Sursa de sunet utilizată va fi un monitor de studio calibrat, cu răspuns cât mai plat în frecvență. Extragerea funcțiilor de transfer se va face folosind un semnal de test sinusoidal a cărui frecvență crește după o lege exponențială (eng: exponential sweep). Prin procesarea semnalului înregistrat se va extrage răspunsul la impuls al sistemului acustic astfel format urmând ulterior să se obțină funcția de transfer. Pentru a extrage numai răspunsul dat de geometria capului și a urechilor se va selecta din răspunsul la impuls prima parte corespunzătoare unde directe. Se va realiza o procedură de măsură astfel încât să se poată roti fie subiectul, fie sursa, pentru a putea extrage funcțiile de transfer corespunzătoare plasării sursei la diverse unghiuri. Ulterior răspunsurile la impuls vor fi analizate în timp și frecvență și se vor identifica o serie de caracteristici definitorii ce leagă răspunsul în frecvență de unghiul

Inginerie Audio, SS, ASC, PDS

Măsurarea tăriei sonore și a nivelului de vârf pentru procesarea digitală a semnalelor audio

Cu ajutorul documentației, studentul va compune un cod ce are rolul de a măsura tăria sonoră și nivelul de vârf al unui semnal audio. Acest cod va fi împărțit în subdiviziuni, fiecare subdiviziune va reprezenta funcționalitatea unui bloc din schema folosită pentru măsurarea celor două mărimi. Pentru fiecare mărime există o schema separată ce procesează semnalul audio din două puncte de vedere (prima abordare dorește a măsura cât de tare se percepe un sunet, iar a doua dorește a vedea nivelurile de vârf, adică amplitudinile componentelor ce alcătuiesc semnalul audio). Pentru măsurarea tăriei sonore se vor lua cinci canale principale (stânga, centru, dreapta, stânga fundal și dreapta fundal). Pentru fiecare din aceste cinci canale, vom aplica un filtru "K". Filtrul k constă în două stagii de filtrare. Primul face referire la o filtrare de vârf, iar al doilea este un filtru trece sus, influențat și de curba RLB. După se va face o medie pătrată, apoi se adaugă la calculul coeficientul de ponderare (acesta diferă pentru fiecare canal). După adăugarea coeficienților de ponderare se însumează rezultatele. În continuare, suma rezultată este supusă unei operații de logaritmare. Următorul bloc denumit "Poarta" face două operații asupra sumei logaritmăte (prima se referă la un calcul cu un prag absolut, iar a doua folosește calculul anterior însă adăugând și un prag relativ). Rezultatul final este tăria sonoră a semnalului inițial. Pe parcursul măsurării tăriei sonore, se face o normalizare a nivelului de vârf. Nivelul de vârf variază în timp în funcție de componentele semnalului inițial. Vom avea grijă să-l încadram într-un interval de valori pentru a nu produce

Inginerie Audio, ASC, PDS, SS, PC, SDA, POO

Metamaterial coupled line coupler

An investigation about tight coupling using metamaterial transmission lines will be carried. The coupling effect will be studied and the results will be used to design a coupled line coupler with tight coupling, unavailable at conventional coupled line couplers, and reduced dimensions. The coupler will be implemented using microstrip technology and an equivalent circuit will be proposed. Simulations will show the frequency response and conclusions will be drawn.

Physics, Microwaves, Microwave Circuits

Metamaterial resonant structures in microwave applications

The main types of metamaterial resonant structures from literature will be identified and analyzed. An equivalent lumped elements circuit will be developed for the important ones. The circuit will be used to compute the resonant frequency and to compare the results with the frequency response of the planar resonant structures. Microstrip resonant structures will be simulated and the resonant frequency will be determined both analytical and by simulation. Based on the resonant structures' properties, a microwave sensing application will be developed and the simulations will show how the structure can be used.

Physics, Microwaves, Microwave Circuits

Methods for facial detection and recognition

The goal of this paperwork is the study of different methods used in facial detection and recognition algorithms. Face detection refers to the ability to identify the presence of people's faces within digital images and videos while face recognition is a biometric technology with the purpose of assigning the correct identity of the person in the photograph based on data from a previously built database. The methods will be illustrated by training the algorithms on different datasets of image and video files which will be later compiled into a larger database. For the purpose of performance improvement I will analyze, compare and seek ways to improve the success rate of these methods. Based on my findings I will choose the optimal method and implement it into a Python application using the computer vision and machine learning library OpenCV.

Linear Algebra, Special Mathematics, Object Oriented Programming

Metodă Eficientă de Integrare a Rețelelor LTE și WiFi, Bazată pe Modelul Nash

Analiza sistemelor LWA, bazate pe utilizarea sinergică a sistemelor LTE și WiFi și evaluarea potențialului acestora de a menține un factor QoS ridicat. Aspectul principal considerat este legat de gestionarea traficului în sistemele LWA. Se va implementa o metoda de acces LWA bazată pe teoria jocurilor Nash. Algoritmii realizează distribuția utilizatorilor luând în calcul aspecte ale profilului acestora, precum istoricul de trafic și tariful acestora. Etapele principale ale proiectului vor consta în: -Simularea unui model de rețea, inclusiv a profilurilor utilizatorilor, pentru implementarea algoritmului. Exploatarea a patru modele de simulare a traficului, folosind patru funcții de cost oportunist: liniară, convexă, concavă și sigmoidă. -Definirea generală a modelului de decizie și alocarea utilizatorilor în rețelele LTE / WiFi. -Implementarea modelului Nash pentru alocarea resurselor modulului LTE. -

Teoria Transmisiunii Informației, Decizie și Estimare în Prelucrarea Informației, Rețele de Comunica

Metode numerice de recunoaștere a semnelor de circulație de formă pătrată

Lucrarea de licență are ca scop realizarea unor metode numerice, în limbaj Matlab, cu ajutorul cărora un computer va fi capabil să recunoască anumite semne de circulație de forma pătrată. Abilitatea unei persoane de a clasa o imagine, vizualizată la un moment dat, unui model este nativă. Ne dorim să atribuim această abilitate unui dispozitiv ce va fi capabil să claseze, cu o anumită probabilitate, o imagine primită ca input, dar interpretată ca o matrice de pixeli. Computerul poate efectua o clasificare a imaginilor prin căutarea unor caracteristici de nivel inferior, cum ar fi marginile și curbele, și apoi construirea unor concepte mai abstracte printr-o serie de straturi convoluționale. Se va implementa în cod Matlab un program care va face posibilă recunoașterea acestui tip de imagini prin utilizarea conceptului de rețele convoluționale neuronale.

SP, TTI, DEPI, TSTM

Metode numerice de recunoaștere a semnelor de circulație triunghiulară

Lucrarea de licență are ca scop realizarea unor metode numerice, în limbaj Matlab, cu ajutorul cărora un computer va fi capabil să recunoască anumite semne de circulație de forma triunghiulară. Abilitatea unei persoane de a clasa o imagine, vizualizată la un moment dat, unui model este nativă. Ne dorim să atribuim această abilitate unui dispozitiv ce va fi capabil să claseze, cu o anumită probabilitate, o imagine primită ca input, dar interpretată ca o matrice de pixeli. Computerul poate efectua o clasificare a imaginilor prin căutarea unor caracteristici de nivel inferior, cum ar fi marginile și curbele, și apoi construirea unor concepte mai abstracte printr-o serie de straturi convoluționale. Se va implementa în cod Matlab un program care va face posibilă recunoașterea acestui tip de imagini prin utilizarea conceptului de rețele convoluționale neuronale.

SP, TTI, DEPI, TCSM

Micro și macrocurburi pe fibrele optice

-Evaluarea variației parametrilor fibrei optice la aplicarea unui stres mecanic la propagarea impulsurilor optice pe fibra optică. - Cauze și efecte ale micro și macrocurburilor pe cablurile de fibră optică, studii experimentale. -Măsurători cu ajutorul instrumentelor de măsură tip TDR din cadrul laboratorului Medii de Transmisie. -Punerea în evidență prin experimente practice a limitării lungimii fibrei optice la variația lungimii de undă. -Realizarea unor reguli de instalare și măsurare corectă a

Bazele electrotehnicii, Microunde, Medii de Transmisie

Miniaturized dual band rat race coupler

Two types of artificial transmission lines with dual properties will be identified, in order to miniaturize the dimensions of a dual band rat race coupler. The coupler will work at two arbitrary frequencies from telecommunication standards. After the identification, using analytical expressions, the artificial transmission lines will be designed and optimized both from the number of lumped components used and the symmetry. The frequency behavior of the lines will be validated using simulation and then the miniaturized coupler will be designed. The performances of the coupler will be investigated. A parallel with classical rat race couplers will be done and conclusions will be drawn emphasizing the main advantages of this coupler.

Physics, Microwaves, Microwave Circuits

Modelarea materialelor dielectrice pentru circuitele de mare viteză

- Implementarea unor modele de materiale compozite utilizate în substratul circuitelor de mare viteză, pentru rate de 1-100Gbps; - Modele dependente de frecvență pentru substrat compozit: Debye cu pol unic, poli multipli, de bandă largă; - Compararea parametrilor de repartiție pentru circuitele cu substrat unic și cu substrat compozit pentru tehnologiile microstrip și strip; - Realizarea unei plăci de test pentru validarea modelelor propuse și implementate.

Fizică 2, Materiale în electronică, Microunde, Circuite de microunde

Modele de canal in sisteme MIMO

Scopul lucrării presupune modelarea în Matlab și simularea unor modele de canal, reprezentate de modelele 3GPP, numite Pedestrian A, Pedestrian B, Vehicular A și Vehicular B. Modelele de canal A sunt caracterizate printr-o medie redusă a dispersiei întârzierilor, aceasta având o valoare de maximum 100 ns, fiind folosite în descrierea mediilor asupra cărora fenomenul de fading selectiv în frecvență nu are o foarte mare influență. Modelele de canal B se caracterizează prin valori medii ale dispersiei întârzierilor de până la câteva sute de ns, precum și prin întârzieri semnificativ mai mari în comparație cu modelele de canal A. Modelele de canal de tip Pedestrian pot fi utilizate în cazul în care utilizatorii se deplasează cu viteze cuprinse între 3 și 4 km/h. De asemenea, nu se ține cont dacă utilizatorii se află într-un mediu interior sau exterior. Modelele de canal de tip Vehicular se folosesc pentru viteze ale utilizatorilor de 30 km/h. Se vor simula aceste modele atât într-un sistem cu o singură intrare și o singură ieșire(SISO), cât și într-un sistem cu multiple intrări și ieșiri(MIMO). Se va analiza performanța sistemului în funcție de tipul de canal și se va determina pentru fiecare scenariu rata de eroare de bit(BER) în funcție de energia pe bit raportată la densitatea spectrală a zgomotului. În plus, se vor analiza diferite tipuri de modulații(BPSK, M-QAM). De asemenea, se va modifica

Antene și propagare, Comunicații de date, Comunicații mobile

Modeling, Simulating and Analysis of Unlicensed LTE and WiFi Coexistence

The aim of the project is to evaluate the fair coexistence between Unlicensed LTE and WiFi in the frequency spectrum at 5GHz. In order to do so the student recreates existing analytical models in Python and seeks to obtain the same results. Based on this work, the student then extends already studied analytical models for IEEE 802.11 by taking into consideration the existence of LTE (at first with fixed Duty Cycle). The scripts will plot the collision probability and the throughput as a function of the packet size and the number of nodes. In order to validate mathematically the developed analytical models, the student will create a

Computer Networks, Mechanism of Channel Access (Erasmus), Research Project (Erasmus)

Modernizarea infrastructurii de comunicații pentru un sistem radio-trunking prin punerea în funcțiune a unor tronsoane

-Proiectarea tronsoanelor radioreleu; -Configurarea elementelor care structurează noua infrastructură de rețea; -Punerea în funcțiune și testarea, la sediul furnizorului de debit binar; -Evaluarea calității legaturilor radioreleu prin măsurarea parametrilor de debit binar; -Planificarea rețelei Ethernet/IP sub aspectul utilizării optime a spațiului de adresare IP alocat; -Proiectarea distribuției fluxurilor de date în cadrul rețelei; -Evaluarea teoretică a gradului de ocupare al suportului de comunicații și a

Comunicații analogice și digitale; Comunicații de date; Arhitecturi și protocoale de comunicații.

Modul hardware pentru dispozitive medicale

Proiectul constă în dezvoltarea și implementarea unui sistem care să decodeze date de la diverse dispozitive medicale ce vor fi simulate prin senzori conectați la module de transmisiune. Ca exemple de module de transmisiune se vor folosi echipate cu Bluetooth și Wi-Fi. Se va implementa codul corespunzător tratării primirii datelor prin conexiunile Bluetooth și Wi-Fi. În pasul următor, sistemul va prelucra datele primite cu ajutorul unui computer tip single board (ex. Raspberry Pi) conectat wireless la dispozitivele medicale și prin cablu la un dispozitiv tip desktop (ex. PC, laptop). Informația va fi stocată într-o bază de date care comunică cu o aplicație web (dezvoltată în Spring Java sau Bootstrap .NET). Scopul aplicației este de a prezenta datele centralizate pentru fiecare pacient și îi va oferi posibilitatea utilizatorului de a interacționa cu ele. În scop de vizualizare se vor

Comunicații de date, Comunicații analog-digitale, Instrumentație electronică de măsură

Modul Software de Tip Sintetizator Audio Digital

Realizarea unui Sintetizator Digital în C++ Sintetizatorul este un instrument electronic, care poate genera o varietate de sunete prin producerea sau combinația a mai multor semnale de diferite frecvențe. În ziua de azi, majoritatea sintetizatoarelor sunt realizate digital, sub forma de programe numite "plug-ins", care produc semnale electrice digitale, apoi amplificate și redatate printr-un difuzor. Sintetizatorul va conține: - 2 Oscilatoare, care vor genera semnale diferite precum semnale sinusoidale, triunghiulare, dreptunghiulare etc. - Anvelope ADSR (Attack, Decay, Sustain, Release) ce vor controla amplitudinile semnalelor generate de către oscilator - Filtre FTJ, FTS, FTB, FOB pentru filtrarea frecvențelor - Modulație FM/AM, fiind posibilă modularea unui semnal generat de primul oscilator prin frecvența semnalului generat de al doilea oscilator Proiectul va fi realizat în cod C++, care va include: - Realizarea codului pentru oscilatoare, filtre, anvelope și modulație - Realizarea unei interfețe grafice pentru controlarea mai ușoară a programului - Realizarea unei conexiuni MIDI cu un controller (claviatura) - Integrarea programului într-

IA, SS, CAD, PDS, PC

Modularea și demodularea unui semnal vocal cuantizat

Principalul obiectiv al acestui proiect include modulația și demodulația BPSK, QPSK, QAM (4QAM, 16QAM, 32QAM, 64QAM) a unui semnal vocal cuantizat și compararea performanțelor diferitelor procese aplicate acestuia (cuantizare, modulare, demodulare). Se va utiliza un semnal vocal în format .WAV ca fișier de intrare pentru mediul de simulare utilizat. Semnalul vocal va fi mai întâi cuantizat folosind procesul de cuantizare și apoi modulat folosind scheme corespunzătoare fiecărei modulații. Se va considera și zgomotul canalului - zgomot Gaussian aditiv alb. În cele din urmă, se va realiza un proces de demodularea a semnalului care implică de fapt, pașii inversi procesului de modulare pentru a recupera semnalul cuantizat și a reda semnalul vocal refăcut. Rezultatele procesării semnalului vor fi evaluate atât estimând probabilitatea de eroare prin compararea datelor (biților) recepționate cu cele transmise, cât și perceptual între secvența sonoră inițială (transmisă) și semnalul vocal refăcut. Se

Comunicații de date, Instrumente electronice de măsură, Proiect 3, Prelucrarea semnalelor

Module suport pentru identificarea efectelor de chitară electrică

Conceperea și realizarea modulelor software suport necesare procesului de identificare a efectelor de chitară. Se dorește conceperea unui sistem de detecție cu grad de automatizare cât mai ridicat. Se vor lua în considerare efectele de chitară uzuale (reverb, delay, tremolo, vibrato, chorus, flanger, distort, overdrive). Se va investiga posibilitatea identificării unuia sau mai multor efecte aplicate simultan. Se vor concepe și implementa experimentele de laborator necesare pentru testarea funcționalității și

Inginerie audio, Semnale și sisteme, Prelucrarea digitală a semnalelor.

Module suport pentru procesarea vocii în aplicații de producție de sunet

Conceperea și implementarea unor module software pentru eliminarea/atenuarea unor imperfecțiuni specifice în înregistrarea live a vocii. Se vor proiecta arhitectural soluții software/hardware pentru reducerea sibilanței (de-esser) și pentru eliminarea/reducerea respirațiilor (de breath) și se va implementa cel puțin unul din aceste module. Dezvoltarea algoritmilor se va face, la alegere, în Matlab/Octave, MaxMSP, C/C++ sau Juce. Se vor concepe și implementa experimentele numerice necesare

Inginerie Audio, Practica An3, Proiect-Semnale și Programare, Semnale și Sisteme

Monitoring and configuration application for virtual distributed systems

Nowadays, more and more applications and systems in the telecommunications field migrate to the virtualization area, offering important benefits regarding flexibility, operating cost and maintenance. In this wider context, my license proposes the development of software modules in order to control and monitor a complex and distributed system. Specifically, the following aspects will be achieved: 1. The development of a front-end application, whose purpose will be to visualize notifications, alarms and periodical reports regarding the state of the monitored systems. 2. The implementation of a suite of scripts that will run on controlled servers in order to achieve the acquisition of the state parameters (up and running, down etc). 3. The implementation of a web application that will integrate the data sources and will perform the storage of the information in a database. Also, this application will generate the back-end part necessary for point 1. The software implementation will be realized using technologies like: Javascript, React, Angular, HTML, CSS, Python, Linux, etc. Also in the first stage, I will develop a test application whose purpose will be to simulate the presence of the monitored servers, in the idea of local development, without the *Computer Programming, Data Structures and Algorithms, Object Oriented Programming, Databases*

Monitorizarea și controlul temperaturii domestice, utilizând controlul inteligent

Proiectul urmărește sporirea confortului termic al unui utilizator domestic prin utilizarea unor date preluate de la diverși senzori și a oferirii unor soluții inteligente de optimizare, ușor de înțeles și accesibile. Datele de intrare vor fi colectate de la senzori de temperatură, senzor infraroșu pasiv și contacte magnetice, iar pentru localizarea principalelor surse de schimb termic se utilizează o cameră termică. Procesarea datelor se realizează, utilizând o placă de dezvoltare cu microcontroler bazat pe arhitectură ARM, capabil să ruleze un sistem de operare Linux, mai precis un Raspberry Pi Zero W. Centralizarea datelor și deciziile se iau în interiorul Node-RED, o utilitară de dezvoltare bazată pe noduri logice, ce rulează în spate un script JavaScript pe Node.JS. Controlul temperaturii din alte incinte este realizat cu ajutorul plăcii de dezvoltare WIFI cu ESP8266 și CP2102, care dispune de un SoC ESP8266 ce integrează un modul Wi-Fi și un procesor pe 32 biți. Acest ESP8266 comunică date către Node-RED utilizând protocolul HTTP și de asemenea folosește serializarea datelor și deserializarea datelor prin anumite funcții în interiorul utilitarei de programare. Ca și limbaje de programare se utilizează Python și JavaScript, dar și C, atunci când reprezintă soluția favorabilă. În baza de date se memorează atât pierderile cât și câștigul termic la diverse intervale de timp și în urma executării unor acțiuni. Utilizatorul va fi notificat despre pierderile imediate de căldură, pentru a putea lua măsuri rapid în acest sens, dispune de sugestii ușor de înțeles și de informațiile memorate în baza de date. Se va realiza și o diagrama de prezentare a *Tehnologiilor de programare în internet, Baze de date, Proiect 2 - Microcontrolere.*

Musical chord recognition using neural networks

A series of algorithms will be developed for identifying chords from musical pieces. Initially, the musical signals will be processed in order to extract the chromagram evolution in time. The chromagram results will be filtered to improve the quality of recognition. Based on the chromagram, a neural network that recognizes chords will be built. The neural network will be trained using sets of chords from databases known in literature. To improve the detection, it will be taken into account the possibility of identifying the beginning of a chord (on-set detection). The testing of the neural network will be performed both with signals from databases and with own recorded signals, evaluating the performance of recognition.

Signals and Systems, Analysis and Synthesis of Circuits, Audio Engineering, Digital Signal Processing

Obstacle detection device using ultrasonic sensors

A device (hardware and software), located on a robotic vehicle (a drone, boats or wheeled vehicle), will be developed to detect obstacles. The device will integrate a set of ultrasonic position sensors and an Arduino or Raspberry Pi controller. The device will detect obstacles in 3 perpendicular directions and will generate alarm codes at minimum 2 levels (close and very close) in each direction. Also, software modules will be developed to interconnect these hardware modules and to communicate alarm levels to a command device. A device calibration methodology will be developed to associate these alarms with distances to the obstacle

Microcontrollers, Project 2, Object Oriented Programming

Optimizare energetică și spectrală a rețelei LoRa

Contribuția principală va consta în proiectarea și implementarea unei rețele de transmisiune cu protocol LoRa și a unui circuit cu ajutorul căruia vom măsura consumul de energie al circuitului LoRa. Se va realiza un modul transmițător prin undă radio. Acesta va fi folosit ca un emițător și va conține un modul de Raspberry Pi și o antenă. Transmisiunea se va realiza cu ajutorul unui chip LoRa, care va fi conectat la intrările unui amplificator operațional, în vederea obținerii consumului de energie și curent al chipului. Acest set de măsurători se va realiza în mod repetitiv prin modificarea SF (Factor de imprastiere - numărul de impulsuri chirp în care se codează un bit de informație), BW (Lățimea frecvențelor din banda de transmisie) și CR (Constanta de codare - numărul de biți de redundanță care sunt adăugați de codare). Se va implementa în limbajul de programare C++ un software de *Proiect 3, Circuite Integrate Digitale, Arhitectura Microprocesoarelor, Microcontrolere*

Optimizarea alocării de resurse și amplasării inițiale de VNF în context multi-domeniu.

Se va realiza un model simulat, o topologie de rețea cu funcții virtualizate asupra cărora se vor efectua experimente pentru alocare de resurse și amplasare statică. Se va urmări optimizarea performanțelor în diferite scenarii de utilizare.

Arhitecturi și protocoale de comunicații, Sisteme de operare, Comunicații de date

Optimizarea nivelului sonor în instalații susceptibile la microfonie

Proiectarea, realizarea și testarea unei soluții pentru reducerea riscului de apariție a microfoniei. (creșterea suplimentară a nivelului presiunii sonore în prezența reacției acustice) pentru instalații de sonorizare live. Specificații minime: - Proiectarea arhitecturii soluției. - Investigarea a minim două soluții, analiză comparativă și alegerea soluției pentru implementare - Proiectarea filtrelor adaptive de rejecție. Optimizarea rejecției în condițiile alterării minime pentru programul sonor util - Implementarea soluției alese cel puțin la nivel de demonstrator - Efectuarea testelor și analiză comparativă cu soluții comerciale

Semnale și sisteme, Analiza sistemelor de calcul, Inginerie Audio

Optimization of propagation models for mobile communications systems

Within the theme, the student will start by studying different propagation models which can be used to estimate the radio coverage within the mobile communications networks. The thesis is focused on comparative analysis of different propagation models which can be used to estimate the radio coverage within the mobile communications networks and their optimization. Different generations of mobile communication systems (2G, 3G, 4G) will be analyzed and the different frequency bands which are licensed for the respective systems will be used for performing estimations and measurements. In a first step, the student will use the ICS Telecom environment to obtain estimated radio coverage maps using several propagation models. The propagation models that will be used in this first step will also be implemented in the Matlab environment. In a second step, the student will conduct several measurement campaigns using mobile terminals for an experimental validation of the previously obtained estimations. The measurements will be performed in different environments (urban, suburban, rural). A third step would be to compare, using the ICS Telecom environment, the two sets of results obtained by means of simulations and measurements, for all the different areas and propagation models. In a final step, various parameters characteristic of propagation models will be adjusted by the student in order to minimize differences between measurements and estimates and

RCSE

Performanțele mecanismelor REM, AVQ și CoDel de management activ al cozilor

Realizarea de programe de simulare în vederea analizei comparative a trei algoritmi de management activ al cozilor. Programul de simulare utilizat este ns-2, iar algoritmi avuți în vedere sunt: Marcare Timpurie Aleatorie (REM – Random Early Marking), Coadă Virtuală Adaptivă (AVQ – Adaptive Virtual Queue) și Întârziere Controlată (CoDel – Controlled Delay). Simulările urmăresc modul în care cei trei algoritmi completează mecanismul intrinsec de control al congestiei în cazul fluxurilor TCP. Scenariile implementate iau în considerare o rețea de acces, cu noduri sursă și destinație de trafic, și o rețea de transport, în ale cărei noduri acționează cei trei algoritmi. Traficul este de tip TCP cu variantele proprii, Reno și NewReno, de evitare a congestiei. Situațiile de congestie sunt asigurate atât prin creșterea progresivă a numărului de fluxuri Tcp care străbat rețeaua de transport, cât și prin considerarea de lungimi crescătoare pentru pachete. Simularile consideră diverse valori pentru parametri specifici fiecărui algoritm și urmăresc, ca indicatori de performanță: productivitatea, rata pierderilor, timpul de răspuns, pierderea de

APC, TSC, CD, DEPI

Platformă automată pentru identificarea parametrilor și caracteristicilor amplificatorului operațional.

Realizarea practică a unui circuit de test ce va conține modulele necesare obținerii parametrilor amplificatoarelor operaționale: - curenții de polarizare; - măsurarea slew-rate; - tensiunea de offset; - răspunsul în frecvență, Plot Bode; Folosesc relee pentru a schimba configurațiile amplificatorului operațional. În acest sens voi studia următoarele tipuri de amplificator operațional: - amplificator operațional inversor; - amplificator operațional neinversor; - amplificator operațional derivator; - amplificator operațional integrator; Voi realiza simulări pentru fiecare caz de amplificator operațional studiat în LTSpice, iar proiectarea circuitului electric și al PCB-ului pentru circuitul de test o voi realiza în Kicad. De asemenea voi configura programul de control al

Dispozitive Electronice, Circuite Electronice Fundamentale, Circuite Integrate Analogice.

Platforma de administrare a activității departamentului operațional al unei companii aeriene.

Lucrarea de față își propune proiectarea și implementarea unei platforme ce utilizează o bază de date ca soluție de optimizare a modului de organizare și funcționare a principalelor activități și procese derulate în cadrul departamentului operațional al unei companii aeriene. Pentru implementarea efectivă a aplicației s-au folosit tehnologii Web. Astfel, - pentru interfață, s-au folosit HTML, CSS și Javascript, ce permit expunerea elementelor într-un mod vizual plăcut și reprezentarea acestora în mod grafic. - pentru asigurarea funcționalității aplicației s-au folosit PHP și JavaScript, - pentru stocarea și permiterea accesului la date s-a folosit MySQL. Platforma va fi stocată pe un server local HTTP (prin intermediul Apache). Accesul se va face pe baza unui user și a unei parole ce va permite fiecărui utilizator vizualizarea anumitor date. Pentru a gestiona eficient activitățile serviciului operațional în sistem, sunt diferențiate 3 tipuri de utilizatori structurați pe 3 nivele ierarhice: - administratorul, care are control absolut asupra tuturor operațiilor din sistem, observații, statistici și notificări, - utilizator de nivel doi, având acces doar la informațiile din propriul departament și al celor subordonate acestuia, - utilizator de nivel trei, având acces doar la propriile

Baze de date, Programarea calculatoarelor, Structuri de date, Programare orientată pe obiecte

Platformă didactică pentru caracterizarea parametrilor fibrei optice

Testarea parametrilor fibrei optice prin construirea unei platforme care conține bobine de diferite tipuri de fibră optică, oferind opțiunea interconectării, prin patchcord-uri, a respectivelor tipuri de fibră optică între ele, sau cu diverși conectori, atenuatori, splitere, multiplexoare pasive și media convertoare. Lucrarea va cuprinde o schemă de evidențiere a configurației platformei, măsurătorile realizate asupra parametrilor diverselor configurații și rezultatele obținute din simulări asupra aceluiași configurații, împreună cu observațiile și concluziile aferente.

Medii de transmisiune, Microunde, Comunicații Analogice și Digitale

Platforma online de comerț electronic

Lucrarea își propune să implementeze un magazin online care va avea rolul de intermediar între un magazin oarecare fizic și client. Platforma va beneficia de un cos virtual, iar plata va putea fi făcută ramburs și online, prin PayPal. Afisarea produselor se va face din baza de date a platformei, unde vor fi încarcate toate detaliile legate de produsul respectiv, printre care pretul, furnizor, stoc etc. Modulul de plata va fi construit în PHP folosind kit-ul de dezvoltare al celor de la PayPal, unde voi putea emite și comenzi de test pentru verificarea plății. La finalizarea comenzii, clientul va putea alege și curierul, în funcție de costul acestuia de livrare. Se va lua în considerare cel mai apropiat magazin față de client (pentru un timp de livrare cât mai scurt), stocând în baza de date locația clientului și coordonatele fiecărui magazin, urmând a fi calculată distanța cea mai scurtă în ultimul pas al comenzii. Clientul va beneficia de mai multe opțiuni de livrare, printre care se numără ASAP (comanda va fi preluată cât mai repede, dar taxa impusă de curier va fi mai mare) și un interval orar care va fi stabilit pe parcursul implementării.

Baze de date, POO, SDA

Platformă web de gestiune a parcărilor, cu interfață REST pentru aplicații mobile

* Proiectarea și implementarea unei platforme cu arhitectură REST (web) bazate pe apeluri JSON, pentru facilitarea și controlul accesului aplicațiilor Android la informațiile din bazele de date ale parcarilor gestionate. * Studentul va implementa: - Serviciul REST care va oferi acces pentru aplicațiile Android la diversele date stocate în cadrul bazei de date; - Interfața web pentru accesul utilizatorilor pe platformă, cu facilități pentru alegerea unei anumite parcări și vizualizarea locurilor de parcare disponibile din acel spațiu; - Interfața web pentru administratori, care le va permite gestiunea informației parcarilor; - Baza de date aferentă.

TPI, BD, ISC

Platformă web de gestiune a sarcinilor angajaților dintr-o companie

* Lucrarea își propune proiectarea și implementarea unei aplicații web care are ca scop gestionarea atribuțiilor fiecărui angajat dintr-o firmă. * Elementele principale ale platformei cuprind o componentă de autentificare și autorizare a angajaților și un sistem ierarhizat de atribuire a sarcinilor. Vor exista 3 tipuri de poziții: administrator, director de departament, angajat. * Vor fi prezentate fiecărui angajat sarcinile ce trebuie îndeplinite până la o anumită dată, sarcinile actuale și cele deja îndeplinite, organizarea fiind calendaristică. Editarea acestora va putea fi realizată doar de persoane autorizate, precum directorii de departament, iar sub-sarcinile vor putea fi create de către fiecare angajat. * Studentul va implementa: - Serviciu web care va permite accesul utilizatorilor prin intermediul unui cont la informațiile despre sarcinile atribuite; - Interfața grafică pentru angajat, unde acesta va putea vizualiza sarcinile atribuite și le va putea modifica în funcție de stadiul în care se afla. În funcție de tipul de utilizator se vor putea edita și sarcinile subalternilor; - Baza de date aferentă care conține angajații, funcțiile lor și alte date

TPI, BD, POO

Platforma web pentru rezervarea locurilor de parcare

Se va proiecta si implementa o platforma web pentru rezervarea locurilor de parcare. Aceasta va oferi urmatoarele functionalitati: sistem de monitorizare si rezervare a locurilor de parcare. O astfel de platforma reprezinta un mecanism fluid in miscarea cotidiana, ajutand atat din punct de vedere al sigurantei, dar mai ales pentru a micșora timpul petrecut pe drum. Va fi proiectata si implementata o baza de date folosind MySQL. Subsistemul frontend, care genereaza paginile dinamice, va fi implementat folosind HTML, JavaScript si Bootstrap. Subsistemul backend, care asigura persistenta datelor, va fi implementat folosind SpringBoot, folosind patern-ul MVC pentru a returna view-urile si Controllere Rest pentru a transmite date.

TPI, POO

Platforma Web și Android pentru plasarea de comenzi online în cadrul cantinelor și restaurantelor

* Proiectarea și implementarea unei platforme software destinate plasării de comenzi online în cadrul cantinelor universitare sau restaurantelor, cu aplicații Web și Android, pe baza unei arhitecturi REST. * Aplicația va permite plasarea de comenzi, în limita disponibilității, folosind ca metodă de plata online cardul bancar, respectându-se condițiile de securitate aferente. Clienții vor avea la dispoziție mai multe intervale orare de ridicare a comenzilor, în funcție de volumul de comenzi plasate pana la acel moment. * Studentul va implementa: - Serviciul REST pentru interacția cu dispozitivele mobile, precum și baza de date aferentă - Interfața grafică de navigare și orientare a utilizatorilor, pentru sistemul Android - Sistemul de control al accesului utilizatorilor (autentificare) și autorizare a acestora - Interfața web pentru utilizatorii cantinei, care va fi utilizată la plasarea comenzilor de către utilizatori și recepționarea acestora de către cantină - Sistemul de plată și trimiterea confirmării la efectuarea cu succes a

POO, TPI, BD

PMD - factor de limitare a performanțelor sistemelor de telecomunicații pe fibra optică

-Evaluarea efectelor apariției dispersiei la propagarea impulsurilor optice -Realizarea unui sistem de măsură în OptiSystem pentru caracterizarea PMD, dependența de rata de transmisiune și de condițiile exterioare -Măsurarea în cadrul laboratorului Medii de transmisiune a dispersiei de polarizare de mod -Deducerea unor reguli de instalare și acceptanță a cablurilor de fibră optică prin prisma caracteristicilor PMD

Bazele electrotehnicii , Microunde , Medii de transmisiune

Policy-based Interdomain Routing in IPv6 Networks

The project will study, implement, and evaluate protocols and methods for policy-based interdomain routing for the IPv6 Internet. The project will include the following activities: - Theoretical study of the business and technical issues underlying basic interdomain routing policies in the Internet and the protocols and methods that allow service providers to implement them in IPv6 networks, using BGP. - Development of implementation solutions for interdomain routing policies using techniques offered by Cisco IOS. - Preparation of a case study that allows to demonstrate and analyze these solutions: a simplified model of the Internet architecture (IPv6 networks of several service providers, structured in a two-tier hierarchy, and IPv6 networks of their clients) and a set of typical routing scenarios (relations between providers and corresponding routing policies). - Implementation of the case study, routing scenarios, and proposed solutions using a network emulator and Cisco IOS. - Development of testing and analysis methods for policy-based interdomain routing, using Cisco IOS, a protocol analyzer, etc. - Experimental analysis of the proposed solutions and comparative evaluation of the techniques offered by Cisco IOS for implementing BGP routing policies.

Network Architectures and Internet , Information Transmission Theory, Communications Networks

Portal web pentru Laboratorul de Servicii si Aplicații pentru Internet Mobil

Crearea unei aplicații web ce permite structurarea informațiilor sub forma unui site. Rezultatul proiectului va fi construirea portalului laboratorului de Servicii si Aplicații pentru Internet Mobil (SAIM) din cadrul Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației. Dezvoltarea unui sistem de administrare a conținutului, care să permită autentificarea securizată cu un nume de utilizator și parolă. Crearea unor secțiuni dedicate pentru fiecare disciplină, activitate sau eveniment ce se desfășoară în

Tehnologii de Programare in Internet, Programare Obiect-Orientata, Inginerie Software pentru Comunic

Posibilități de identificare și localizare a unui dispozitiv mobil ce utilizează mai multe puncte de acces.

În cadrul lucrării vor fi efectuate măsurători practice, în condiții reale pentru a identifica parametrilor tehnici furnizați de către punctele de acces disponibile într-un anumit areal geografic. Va fi dezvoltat un modul software ce va permite dispunerea pe o hartă a punctelor de acces disponibile într-un anumit areal geografic, pentru diverși furnizori de internet ce oferă servicii de internet prin intermediul standardului WiFi. Vor fi efectuate măsurători ale nivelului de semnal recepționat, precum și de calitate a serviciilor, pentru punctele de acces vizibile și va fi dezvoltată o aplicație ce va permite vizualizarea acestor parametri de către utilizator. Vor fi analizați parametrilor tehnici ai dispozitivelor mobile, conectate la puncte de acces și se va dezvolta o aplicație ce permite localizarea unui dispozitiv mobil care este conectat la un punct de acces.

Comunicații de date, Rețele de comunicații, Semnale și sisteme.

Poziționarea optimă a rutelor într-o rețea plasă fără fir utilizând algoritmul călirii simulate

Implementarea algoritmului călirii simulate (Simulated Annealing) și utilizarea acestuia în rezolvarea problemei de localizare optima a rutelor într-o rețea plasă fără fir. Se propun mai multe scenarii care iau în considerare diverse valori pentru mărimile care definesc problema, precum: dimensiunea ariei considerate, numărul de clienți din arie, legea de distribuire a clienților în teren și numărul de rutere de instalat. În vederea eficientizării procesului de optimizare, din punct de vedere al timpului de convergență, pe parcursul desfășurării acestuia, de la un scenariu la altul, se controlează parametrii specifici algoritmului, precum legea de variație a probabilităților de tranziție între soluțiile posibile ale problemei. Pe parcursul lucrării, rezultatele obținute sunt interpretate, iar, la final, se prezintă concluziile privitoare la subiectul analizat.

Tehnici și Sistemele de Comutație, TTI, DEPI

Predicția de performanță a link-urilor de microunde în banda de frecvență 80 GHz (E-Band) pentru transportul last-mile (mid haul – back haul) de trafic 5G

Proiectul are ca scop predicția de performanță a link-urilor de microunde în banda de frecvență 80 GHz, pentru transportul last-mile de trafic 5G. În prima etapă se va realiza studiul factorilor care influențează performanța link-urilor E-Band. În cea de-a doua etapă se va realiza studiul și compararea statisticii de ploaie între ITU.R.P 837 și datele locale de ploaie din România.

Semnale și Sisteme, Microunde, Medii de Transmișiune

Predicția seriilor temporale financiare cu ajutorul rețelelor neurale de tip spiking

Proiectul de diploma consta în prezicerea seriilor temporale financiare cu ajutorul rețelelor neurale de tip spiking. Obiectivul principal îl reprezintă dezvoltarea și antrenarea unor arhitecturi de rețele inspirate din modelul uman ce introduc și conceptul de timp. Se va face o analiză statistică a seriilor temporale financiare, dat fiind faptul că acestea au o evoluție parțial haotică, depinzând de foarte mulți factori, unii dintre ei fiind chiar necunoscuți. Validarea performanțelor sistemului dezvoltat se va face pe o bază de date reală, în contextul prezicerii evoluției prețului unor acțiuni ale unor companii listate la bursa de valori. Se vor compara rezultatele obținute de algoritm cu prețurile reale ale respectivelor acțiuni, la un anumit moment de timp, urmărindu-se o diferență cât mai mică între cele două valori. În urma analizei rezultatelor obținute de algoritm, utilizatorul va putea lua o

DEPI, PC, POO

Predictive learning with linear regression

Artificial Intelligence represents methods of designing and programming machines in such a manner that they process informations and give results just like a human brain. Nowadays, our life is changed by AI, this technology being used in a very wide area of day to day domains. Such an AI domain is Machine Learning, where machines can observe, analyse and learn from data or mistakes, instead of just being programmed what data to process. The objective of the thesis consists in building a machine learning model based on Linear Regression Learning able to predict the best response of a patient on any of the standard therapy plans, given its clinical test data. Linear Regression Analysis is a method of supervised machine learning. It aims to model the relationship between a certain number of features and a target variable. The final purpose of the project is to demonstrate that predicting the response of a patient for a certain drug is possible and can be used in the future as a standard

Machine Learning (Erasmus), Summer Traineeship (Erasmus), Computer Programming, Data Structures

Prelucrarea datelor radar achiziționate de sateliții Sentinel 1

Se va implementa un modul software (în MATLAB) care va prelucra datele achiziționate de un radar cu apertură sintetică de la bordul satelitului Sentinel-1 (ce operează în modul TOPSAR), având ca obiective: estimarea centroidei Doppler, eliminarea împăturirii spectrale specifice modului TOPSAR și focalizarea imaginilor SAR în domeniul timp. Implementarea va avea ca suport tehnic algoritmi existenți în literatura de specialitate ce vizează estimarea centroidei Doppler și prelucrarea datelor SAR brute. Contribuția originală a studentului va consta în studiul și analiza unor algoritmi de estimare ai centroidei Doppler și de procesare a datelor radar comprimate în distanță, dezvoltarea unui algoritm adecvat pentru focalizarea datelor de tip TOPSAR, implementarea modului software și testarea acestuia pe date reale achiziționate de Sentinel 1.

RADAR, ANTENE ȘI PROPAGARE, PDS, DEPI

Prelucrarea digitală a semnalelor pentru comunicații wireless

Lucrarea este dedicată analizei și implementării unui sistem de prelucrare digitală a semnalelor utilizate în cadrul comunicațiilor de tip wireless. Proiectul va include următoarele activități: - Analiza comportamentală a semnalelor și a tipurilor de canale MIMO, Rician/Rayleigh; -Elaborarea unui studiu de caz în care semnalele analizate vor fi modulate în funcție de condițiile de propagare caracteristice; -Implementarea unui studiu de caz prin intermediul tehnicilor de modulare specifice comunicațiilor wireless (tehnica OFDM, tehnica de modulare în banda de trecere); -Analiza experimentală a comportării semnalelor și optimizarea sistemului din punct de vedere al parametrilor, în scopul unor rezultate favorabile comunicațiilor wireless;

Prelucrarea digitala a semnalelor pentru sistemele de comunicatii mobile

Se analiază prelucrarea digitală a semnalelor utilizate în comunicațiile mobile. În primul capitol, s-a pus în evidență prelucrarea matematică pentru un canal variabil în timp, cât de rapid se schimbă funcția de transfer a canalului lucrând pe o frecvență fixă. S-a calculat probabilitate de eroare a canalului pentru variabilele aleatoare folosind modelul de tip Rayleigh sau modelul de tip Ricin. În cazul modelului de canal de tip Rayleigh, părțile reale și imaginare ale coeficienților complecși sunt modelate ca variabile aleatoare independente cu distribuție gaussiană, iar în cazul modelului de canal de tip Ricin, partea reală a blocului de întârziere este formată dintr-o linie dreaptă și un amestec de căi multiple. S-a pus în evidență teoria detecției, teoria estimării și tehnicile de modulație folosite în sistemele de comunicații mobile. Au fost facute studii de caz pentru modele de canale discrete variabile în timp care sunt ilustrate prin simulări în Matlab. Au fost evidențiate teoria detecției pentru transmisiunile semnalelor binare folosite în comunicațiile mobile, precum și diverse tehnici folosite pentru a calcula probabilitatea unei alarme false sau probabilitatea detectării. Au fost studiați algoritmi care pot recupera semnalul original din semnalul perturbat din canalele de comunicații. De asemenea, au fost analizate diverse tehnici de modulație folosite în comunicațiile mobile și calculată densitatea spectrală de putere în banda de bază și tehnicile de modulație folosite în canalele de comunicatii mobile. În final, au fost

Semnale si Sisteme, Prelucrarea Digitala a Semnalelor, Retele de Comunicatii Mobile

Prelucrarea imaginilor radar achiziționate de sateliți de tip CubeSat

Se va implementa un modul software (în MATLAB) care va procesa imagini radar (cu apertură sintetică) provenite de la un satelit de tip CubeSat, în vederea convertirii datelor din geometrie radar în geometrie sol și identificarea țintelor stabile. Testarea modului se va face pe date reale (disponibile public), achiziționate de satelitul IceEye. Contribuția originală a studentului va consta în: studiul și analiza unor algoritmi de procesare a imaginilor radar complexe, implementarea unui modul software (pentru conversia din geometrie radar în geometrie sol și detecția țintelor stabile pe baza semnăturii în azimut) și testarea acestuia pe

Prelucrarea digitală a semnalelor, Radar, Antene si Propagare

Prelucrarea imaginilor utilizând analiza wavelet

Lucrarea își propune dezvoltarea unei aplicații software care are ca scop principal eliminarea zgomotului suprapus peste informația considerată de interes în cazul imaginilor. Filtrarea va fi realizată prin calcularea coeficienților transformatei Wavelet, compararea acestora cu o valoare de prag aleasă adecvat, anularea sau diminuarea valorilor tuturor coeficienților situați sub prag și calcularea transformatei Wavelet inverse. De asemenea se va avea în vedere realizarea unui algoritm de compresie și realizarea unei comparații între algoritmi clasici de compresie și compresia care utilizează transformata Wavelet.

Semnale si sisteme, Analiza si sinteza circuitelor, Prelucrarea digitala a semnalelor, Tehnici de co

Prelucrarea și analiza datelor de pe interfețele de acces ale unei rețele de comunicații mobile

Lucrarea își propune să analizeze și să prelucreze parametrii unei rețele de comunicații LTE în trei etape. Astfel, prima etapă presupune crearea într-un limbaj de programare ales (Java sau Python) a unui plug-in pentru rețeaua de telecomunicații analizată care are scopul de a extrage informații dintr-o bază de date (se va folosi MySQL) cu o rată de reînprospătare aproape de realitate. Următorul pas constă în studierea și implementarea unor algoritmi de predicție (Logistic Regression, Stochastic Gradient Boosting), creați utilizând subsetul Machine Learning, care simulează evenimentele din real. Rezultatele vor fi vizualizate și interpretate folosind platforma grafică Grafana. Ultima etapă corelează cifrele experimentale cu cele din mediul real. Se vor explica eventualele diferențe și cauzele care au determinat apariția acestora. Prin urmare, scopul lucrării este acela de a oferi

ARI, RC, BD, POO

Procesarea semnalelor digitale pentru comunicațiile wireless folosind Matlab

Tema abordată constă în implementarea unei aplicații prin care se vor observa performanțele unor semnale digitale pentru comunicațiile wireless. Simularea valorilor de performanță se bazează pe modele matematice, cum ar fi teoria detecției și teoria estimării. De asemenea, vor fi amintite concepte precum timp coerent, frecvența coerentă, Bayes și răspândire Doppler. Pentru realizarea simulărilor și pentru afișarea rezultatelor obținute se va folosi mediul de dezvoltare Matlab, pentru o bună înțelegere a rezultatelor. Testarea aplicației va fi utilizată respectând condițiile de laborator.

Semnale si sisteme, Decizie și estimare în prelucrarea informației, Prelucrarea digitală a semnalelor

Proiectare antena PIFA, cu un brat drept, în 2.4 GHz

Se proiectează o antena PIFA, cu un brat drept, în 2.4 GHz. Se simulează parametrii antenei (variația coeficientului de frecvență în banda 1-3 GHz, eficiența totală a radiației, câștigul maxim, etc.) folosind mediul de dezvoltare și simulare CST. Se optimizează antena proiectată urmărind îmbunătățirea parametrilor menționați anterior (în special poziționarea minimului coeficientului de reflexie cât mai aproape de frecvența de 2.4 GHz). Se realizează fizic antena PIFA, cu un brat drept, proiectată. Se măsoară parametrii menționați folosind analizorul vectorial de rețea. Se discută diferențele dintre valorile măsurate și cele studiate.

Antene și propagare, Microunde, Semnale și sisteme

Proiectare antena senzor pentru Internet of Things folosind protocolul Wi-Fi

În cadrul proiectului de licență îmi propun să proiectez o antena IOT transmitând informații prin protocolul de comunicații Wi-Fi la o frecvență de 2,4GHz. Proiectarea antenei o voi face în Matlab, respectiv în CST Microwave Studio pentru a optimiza performanțele acesteia. Prototipul fizic se va realiza în tehnologia PCB pe un strat de FR4 urmând a fi măsurat și comparat cu modelul teoretic din simulator dar și cu alte antene de pe piață folosite în viața de zi cu zi.

Microunde, Circuite de Microunde, Antene și Propagare

Proiectarea incintelor acustice cu radiatoare pasive

Se vor studia caracteristicile radiatoarelor pasive și se va proiecta și realiza practic o incintă acustică ce folosește radiatoare pasive pe lângă radiatoarele active (difuzoare). Se vor studia parametrii Thiele-Small și se va realiza măsurătoarea acestora pentru o serie de difuzoare. Se va realiza o construcție ce va permite măsurarea parametrilor mecano-acustici pentru radiatoarele pasive. Se va crea un flux de măsură ce va permite determinarea parametrilor pentru o gamă largă de radiatoare pasive. Pe baza parametrilor determinați se va proiecta, realiza practic și testa o incintă acustică cu radiatoare pasive și active, evidențiindu-se particularitățile unor astfel de sisteme prin prezentarea avantajelor și a dezavantajelor.

IA, SS, PDS

Proiectarea și realizarea unui model experimental pentru studiul migrării VNF

Implementare test-bed experimental și ilustrare scenarii pentru migrare a funcțiilor virtualizate alese. Definirea arhitecturii și topologiilor de rețea cu suport funcții virtualizate. Realizarea simulării migrării VNF se va face cu ajutorul programului open

Sisteme de Operare, Tehnologii de Programare în Internet, Arhitecturi și Protocoale de Comunicații

Proiectarea și realizarea unui sistem IoT pentru monitorizarea calității aerului

Proiectarea, realizarea practică și testarea unui sistem electronic pentru monitorizarea calității aerului. Sistemul va fi încapsulat într-o incintă izolată ermetic și termic, aerul intrând printr-un tub echipat cu o supapă. Prin această abordare se vor evita variațiile de date cauzate de fluctuațiile de temperatură și decalibrarea senzorilor. Incinta va conține și o pungă de prelevare în care aerul va putea fi stocat pentru o analiză ulterioară a acestuia. Sistemul electronic va fi alcătuit din : placă de dezvoltare Arduino Uno R3 bazată pe microcontrolerul ATmega328, modul WiFi ESP 8266, senzor pentru particule de praf PM2.5, senzor pentru calitatea aerului MQ-135, senzor detector de gaz MQ-4, senzor detector de monoxid de carbon MQ-9, senzor pentru verificarea umidității DHT11, ecran LCD 1602 pentru afișaj. Placa de dezvoltare va fi programată folosind limbajul C++ și mediul de dezvoltare Arduino IDE 1.8.10. Pentru stocarea și vizualizarea datelor se va dezvolta o aplicație software Web care să permită analizarea datelor colectate de sistemul electronic. Dezvoltarea aplicației Web se va face folosind limbajele HTML, PHP și CSS, iar pentru crearea bazei de date și interacțiunea cu aceasta limbajul MySQL. Testarea sistemului se va realiza efectuând măsurători ale calității aerului în cel puțin două locații din București. Pe baza rezultatelor măsurătorilor se vor trage concluzii privind calitatea

Microcontrolere, Programarea Aplicativă a Interfețelor, Programare obiect – orientată, Proiect 2

Proiectarea și simularea unei rețele de comunicații IPv4

Direcția principală a lucrării de licență va consta în proiectarea, implementarea și evaluarea unui sistem de comunicație în rețea IP cu ajutorul mediului de simulare GNS3. Pentru aceasta se vor implementa mai multe insule de comunicație IP conectate între ele, fiecare având o configurație proprie și elemente de rețea specifice. Interconectarea insulelor se va realiza atât la nivelul GNS3 cât și către echipamente de rețea exterioare acestuia (aflate fizic în afara spațiului simulat). Sistemele externe GNS3 vor consta în servere web sau alte aplicații similare (servere FTP etc.) care vor fi accesate de terminale și/sau echipamente de rețea din cadrul mediului simulat. Proiectul va realiza măsurători ale parametrilor de trafic (largime de bandă, pachete pierdute etc.) în diferite puncte ale rețelei precum și o evaluare statistică a acestora, împreună cu o prezentare grafică a rezultatelor obținute. Aceste

Arhitecturi și Protocoale de Comunicații, Tehnologii de Programare în Internet, Rețele și Servicii

Proiectarea unei Antene RFID Compacta

In cadrul proiectului de licenta imi propun sa realizez o antena RFID compacta pe un strat dielectric de FR4 transmitand informati la frecventa de 868MHz care sa ne permita comunicatia intre tag si reader de la distanta. Proiectarea antenelor se va face in Matlab si respectiv CST Microwave Studio dupa care se va realiza proiectarea fizica a antenei pe un strat dielectric de FR4, urmand mai apoi sa masuram puterea semnalului emis de catre antena la diferite distante si sa comparam cu alte antene din

Microunde, Circuite de Microunde, Antene si Propagare

Proiectarea unui cuplor directiv compact

În această lucrare, se va proiecta un cuplor în tehnologie microstrip la frecvența de 2,4GHz. Se vor propune scheme variate ce se analizează din punct de vedere al benzii cuplorului, directivității acestuia și al parametrilor de repartiție. Se va face analiză de tip electromagnetic pentru a identifica influența geometriei asupra caracteristicilor cuplorului.

Microunde, ASC, Bazele Electrotehnicii, Medii de transmisiune

Quality Measurement Systems for Over-the-top Video Applications

The main goal of this project is to do research on media (video and audio) technologies with focus on implementation of quality of experience (quality of video) evaluation methods. Will implement in MATLAB methods specified in ITU standards for monitoring the media session quality for transport control protocol (TCP) type video streaming with applications for videos encoded with H264. Will define multiple Mean Opinion Scores (MOS) levels based on available inputs - meta-data, frame header information, video stream. The 360 degrees video streaming will be approached. The project will also include the measurement of the quality of experience for OTT live videos with applications in google environment, YouTube.

DEPI, ARI, MCTA

Raportul dintre puterea de vârf și puterea medie în sistemele OFDM

În cadrul acestui proiect de licență se va studia importanța raportului dintre puterea de vârf și puterea medie în aplicații de procesare de semnal, cu precădere în sistemele OFDM. Se va pleca de la un sistem SISO, pe care va fi implementată tehnica OFDM și pe care vor fi folosite diferite metode de reducere a acestui raport. Se va varia, de asemenea, tipul de modulație folosit pentru a analiza modificarea valorii parametrului studiat. Se vor evidenția avantajele și dezavantajele unui sistem OFDM, în funcție de valoarea raportului dintre puterea de vârf și puterea medie, alături de tipul de modulație folosit și se va indica

Comunicații analogice și digitale, Comunicații Mobile, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Răspunsul în frecvență pentru un sistem audio

In cadrul acestui proiect, contributia pe care o aduc consta in realizarea de masuratori a raspunsului in frecventa pentru un sistem audio, tinand cont de curba de egalizare a boxelor folosite in sistemul audio, precum si a placii de sunet, microfonului folosit si a camerei in care se afla echipamentele. Pe baza acestor masuratori, voi trage concluziile necesare pentru a putea corecta curba sistemului folosit astfel incat acesta sa redea cu acuratete cat mai mare orice semnal audio. De asemenea, tot pe baza datelor colectate, voi determina care este cea mai potrivita asezare a boxelor alese, tinand cont de caracteristicile acustice ale incintei in care voi realiza masuratorile. Din punct de vedere al materialelor folosite amintesc pe parte hardware: placa de sunet, boxe audio, microfonul de masura, egalizatorul parametric, iar pe parte software : driverele asociate interfetei de sunet, programul Smaart care colecteaza toate datele si realizeaza graficul adiacent masuratorii. Folosind toate aceste materiale pre-existente voi putea demonstra cum putem realiza o corectie a curbei existente pentru o redare de calitate cat mai buna a

Inginerie audio, Prelucrare digitala de semnal, Semnale si sisteme

Realizarea unui sistem centralizat de monitorizare a circuitelor de AGV din departamentul Montaj General

-Realizarea unui proiect de gestionare a unui circuit de AGV (Automated Guided Vehicle), ce implică realizarea părții electrice, cum se selectează materialele, cum se realizează logica de funcționare conform cerințelor, realizarea schemei electrice pe baza implantului și a modului de funcționare gândit. -Se va realiza programarea PLC-urilor (Programmable Logic Controller), cu dedicație cele de la Siemens S7-300, folosind programul Step7. Programarea se va face ținând cont de traseul pe care trebuie să îl urmeze AGV-ul și care sunt cerințele pe care trebuie să le îndeplinească. -În final se va realiza o interfață grafică în programul WinCC flexible SP5 și cu ajutorul unui panou HMI (Human Machine Interface) se va putea gestiona circuitul și se va putea controla

Instrumentație electronică de măsură, Circuite integrate digitale, Arhitectura microprocesoarelor

Real-time system of image processing using deep convolutional neural networks for monitoring water paths (rivers, streams)

In order to remotely monitor the water courses I will use the video processing of the images acquired using both aerial devices (drones) and water vehicles (small boats). One of these image processing techniques assumes the detection of certain polluting factors (e.g. river deposits, waste, oil stains etc.) using deep convolutional neural networks. These networks are trained using an offline processing system, that allows learning of image characteristics out of the classes stored in the database, in a relatively short amount of time. For developing a customised neural network model for such monitoring purposes, several architectures will be studied, all of them being able to identify and delimit the objects - among them: SSD (Single Shot Detector), Faster-RCNN, Yolo, Mask-RCNN. Following its offline validation and testing, the trained model will be implemented on a detection system (Raspberry) to be further tested, this time within an appropriate, real-time environment.

PC, SDA, POO, DEPI

Recunoașterea semnelor de circulație de forma triunghiulară

Recunoașterea automată a obiectelor reprezintă de ceva timp o zona de interes în domeniul procesării de imagini. Din această categorie face parte și identificarea semnelor de circulație. Un algoritm robust de detecție a semnelor de circulație reprezintă o parte importantă a vehiculelor autonome sau pentru anumite dispozitive folosite pentru navigație. Principalul obiectiv al acestei lucrări este recunoașterea automată a semnelor de circulație prezente într-o serie de imagini. Metoda pe careo vom utiliza este formată din două etape: • recunoașterea informațiilor legate de culoare • recunoașterea caracteristicilor geometrice Imaginea este trecută prima dată printr-un filtru RGB pentru a separa zonele din cadrul imaginii care conțin culoarea roșie, culoare pe care o regăsim în general în cadrul semnelor de circulație de formă triunghiulară, urmând ca apoi să se realizeze o mapare cu scopul de a elimina zonele în care șansele de a regăsi un semn de circulație sunt minime. În această fază vom realiza și o identificare a formei semnului de circulație realizând un raport de umplere în cadrul zonei în care se dorește identificarea semnului.

SP, TTI, DEPI, SS

Reducerea zgomotului acustic folosind scăderea spectrală

Implementarea în Matlab a algoritmilor de reducere a zgomotului bazați pe metoda scăderii spectrale. Evaluarea complexității și eficienței algoritmilor inclusiv pentru aplicații de timp-real. Realizarea unei implementări pe o platformă cu procesor de semnal NXP. Analiza efectelor reprezentărilor numerice pe procesor (virgulă fixă/mobilă) asupra performanțelor algoritmilor.

Prelucrarea digitală a semnalelor, Procesoare de semnal în comunicații, Semnale și sisteme

Relee netransparente în sisteme MASSIVE-MIMO

Proiectul pornește de la un sistem MIMO, pe care dorim să îl dezvoltăm, pentru a ajunge la un sistem MASSIVE-MIMO, cu mai mult de opt antene la Stația de Bază (BS). Ne propunem să analizăm performanțele acestuia (rata eroare de bit -BER- raportată la densitatea spectrală a zgomotului), pentru situația în care sistemul nu prezintă releu și cea în care are un releu netransparent (spre exemplu cel care decodează și retransmite - Decode-and-Forward). La analiza performanțelor pentru un sistem MASSIVE-MIMO cu releu netransparent, vom avea două cazuri: primul va fi când avem cale directă între BS, releu și utilizator, iar cel de-al doilea, când avem cale între BS, releu, utilizator, dar și între stația de bază și utilizator. Simulările vor fi realizate pe calea descendentă a

SS, CD, TTI, DEPI

Relee transparente în sisteme MASSIVE-MIMO

Scopul lucrării de licență e reprezentat de analiza utilizării releelor transparente în sisteme MASSIVE-MIMO (sistem cu mai mult de 8 antene la emisie/recepție).. Se va pleca de la sisteme obișnuite MIMO și se va dezvolta un sistem mai complex, de tip MASSIVE-MIMO. Se vor pune în evidență avantajele și dezavantajele noului sistem. Programul se va modifica astfel încât să se introducă un releu între utilizatori și stația de bază. Se va evidenția rolul releelor transparente în comunicațiile de date. În program, se vor analiza diferite scenarii, având ca prim criteriu poziționarea utilizatorilor în interiorul sau în afara celei stații de bază, folosind de fiecare dată și releu. De asemenea, se vor avea în vedere elemente precum influența canalului (de exemplu: tipuri de fading) și a diversilor parametrii (de exemplu: rata de eroare de bit), ce descriu performanța asupra transmisiunilor wireless. Se vor trage concluzii comparative cu privire la scenariile analizate, pe baza rezultatelor numerice obținute.

Antene și propagare, Comunicații de date, Comunicații mobile

Reproiectarea unei imprimante 3D pentru îmbunătățirea performanțelor tehnice

Lucrarea va cuprinde o reproiectare a blocului de comandă și control a unei imprimante 3D cu cadru din plexiglass pentru a îmbunătăți, în principal, viteza de tipărire, siguranța din punct de vedere al software-ului dedicat pentru imprimante 3D care verifică prezența elementelor de încălzire și dacă acestea se încălzesc corect, adăugarea unui LCD grafic cu encoder și card SD, iar cadrul va fi înlocuit cu unul din profile de aluminiu îmbinate cu elemente tipărite 3D. Se vor proiecta și realiza două module electronice cu tranzistoare MOSFET utilizate la comanda imprimantei, pentru sporirea siguranței în timpul încălzirii patului imprimantei și al extruderului separând placa de bază de elementele care consumă curent consistent. Va fi înlocuită placa de bază cu driveri pentru motoarele stepper, capabili de micropași ce pot fi configurați de utilizator. De asemenea, motoarele stepper vor fi mai silențioase datorită acestora. Lucrarea va cuprinde un studiu comparativ privind capacitățile tehnice ale

Programarea Calculatoarelor, Componente și Circuite Pasive, Circuite Electronice Fundamentale.

Research into implementation of Automated Driving Algorithms on a miniaturized car robot

The student's original contribution consists of develop autonomous driving algorithms on miniaturized car robot and testing it (ex: in a competing environment). The student will start by bringing up the model robot platform (both hardware and software) then continue by adding features in software regarding automated driving by the use of artificial intelligence and computer vision tools, under the guidance of coordinator from both University POLITEHNICA Bucharest as well as private sector (ex: Bosch Romania). The basic concepts of the vehicles must be researched and implemented by the student. These consist of the overall concept behind the vehicle, starting with mechanical wheel calibration, embedded system bringup (both microcontroller board – STM32 based as well as microprocessor based Raspberry Pi), peripheral bringup (ex: camera, motors), considering the addition of other sensors to improve automated driving, as well as additional features in software, targeting advanced autonomous driving features (ex: lane detection, lateral control, traffic signs recognition, parking, and/or obstacles/intersections) to be validated in an

Object Oriented Programming, Microcontrollers and Digital Signal Processing

Robot antrenor tenis de câmp cu comunicație prin Bluetooth

- Proiectarea și realizarea structurii mecanice a robotului antrenor tenis de câmp cu comunicație prin Bluetooth; - Realizarea subansamblului de propulsare a mingilor cu două motoare de turaj mare și modulului de comandă; - Proiectarea și realizarea subansamblului montajului de alimentare cu mingi; - Implementarea în limbajul C a programului de comanda a motoarelor și de calibrare a mingii; - Proiectarea și implementarea blocului de comandă al "tunului" de aruncare a mingilor; - Proiectarea și realizarea subansamblului de control al elevației aruncării; - Implementarea comunicației cu telefonul mobil, prin Bluetooth; - Proiectarea și implementarea interfeței de comandă a robotului pe telefonul inteligent; - Testarea individuală a subansamblelor și

Microcontrolere, Instrumentație electronică de măsură, Rețele de date, Proiect 2, Circuite integrate

Robot autoechilibrat cu două roți

- Proiectarea unui cablaj imprimat având la bază un microcontroler care să controleze un senzor inerțial și două motoare cu pas. - Realizarea unui program software folosind limbajul de programare C care să asigure funcția de autoechilibru a robotului cu două roți, implementare a conceptului de pendul inversat. - Proiectarea unei structuri constructive a robotului, asamblarea acestuia și modelarea 3D a șasiului. - Dezvoltarea unui dispozitiv de control la distanță bazat pe tehnologia Bluetooth. - Realizarea algoritmului de control și adaptarea acestuia la modelul fizic al robotului. - Implementarea unui mecanism de monitorizare și

Microcontrolere, Arhitectura Microprocesoarelor, Circuite Integrate Analogice, Proiect 1, Proiect 2

Robot autonom cu două roți autoechilibrat

În lucrare se propune realizarea unui robot mobil pe două roți, care se autoechilibrează. Se proiectează și realizează platforma mecanică a robotului. Se realizează subsistemul de deplasare, cu motorare, punți H. Se proiectează și implementează codul în C, pe microcontrolerul Atmega164, pentru deplasarea în plan a robotului. Se proiectează și realizează subsistemul de echilibrare: citirea senzorului accelerometru și comanda pentru ajustarea poziției verticale a robotului. Se testează funcționarea individuală a subsistemelor, precum și a întregului robot atât pe suprafața plană cât și pe plan înclinat.

Microcontrolere, Programarea calculatoarelor, Instrumentație electronică de măsură, Proiect 2

Robot Autonom pentru Harta 2D

Se va folosi un robot cu capacitate de deplasare, pe care se va instala un dispozitiv de scanare de precizie. Robotul se va deplasa autonom prin încintă scanând obstacolele detectate. Pe baza informațiilor obținute în urma operației de scanare se va construi harta rețelei. Platforma implementată va fi alcătuită din robot, dispozitiv de scanare obstacole, placa de dezvoltare de tip Raspberry Pi. Robotul folosit va fi bazat pe o platformă de tip ROOMBA. Algoritmul de comandă și de construcție a hărții incintei va fi implementat în limbajul Python. Algoritmul va avea două componente: componenta care va asigura deplasarea autonomă a

Programarea Calculatoarelor, Circuite Electronice Fundamentale, Microcontrolere

Robot submarin controlat radio

Tema constituie construirea unei machete tip „submarin”. Robotul va contine senzori de presiune, pozitie (giroscop) si acceleratie si microcontroler AVR. Legatura intre senzori si microcontroler se va face cu ajutorul protocolului i2c. Robotul se va pozitiona la o adancime trimisa cu ajutorul modulului radio, isi va mentine pozitia orizontala cu ajutorul senzorilor de pozitie si acceleratie si va retransmite temperatura apei la acea adancime catre modulul radio din exteriorul apei. Modulul exterior va fi conectat la calculator, va primi ca parametri adancimea tinta, iar dupa ce robotul va ajunge la aceasta va returna temperatura apei precum si alte valori oferite de senzori. Proiectul implica atat construirea machetei cat si proiectarea si realizarea unui PCB

Microcontrolere, Proiect 2, Programarea calculatoarelor, Structuri de date si algoritmi

Secured web application with overuse protection for online registration to an event with limited seats

It will be designed and developed a web application for online registration to an event that has limited seats. Securing of the application will be done by a register system with e-mail and encrypted password. The overuse protection will be realized by a limiting algorithm of requests for each user and data distribution will be assured by many servers which will run in parallel, following that in case of a bad response from one of the servers, the information will be redistributed to another running system

Object Oriented Programming, Databases, Network Architectures and Internet

Sera inteligenta cu acces la internet prin ESP8266

-Proiectarea si realizarea arhitecturii intregului sistem -Stabilirea senzorilor necesari si conditionarea semnalelor pentru achizitia informatiilor de catre microcontroller: temperatura, umiditate, iluminare -Implementarea functiilor de achizitie a datelor -Conditionarea semnalelor -Realizarea comenziilor actionate electronic catre LCD -Implementarea programului de comanda si control al blocurilor de senzori, actuatori, comunicatie WiFi bidirectionala pe un controler ESP8266 -Realizarea interfetei web pentru afisarea datelor -Implementarea managementului de securitate pentru accesul la pagina web

Masuratori in Electronica si Telecomunicatii, Proiect 2, Microcontrolere, CIA

Simulator pentru ilustrarea funcționării și evaluarea performanțelor unui sistem de memorie cu paginare și segmentare

Proiectarea și realizarea, in limbajul C#, a unei aplicații ce simulează virtualizarea memoriei proceselor, cu posibilitatea definirii de scenarii cu procese scrise într-un limbaj simplificat. Se vor ilustra grafic: modul de translatare a adresei virtuale pentru sistemele de memorie cu paginare, segmentare si segmente paginate, execuția proceselor și executarea informațiilor in memorie (tabele de paginare, tabele de segmentare). Se va modela comportamentul în cazul apariției excepțiilor (pentru încărcarea și reamplasarea paginilor) și se vor evalua performanțele sistemului de management a memoriei (timp de translatare a adresei

Arhitectura sistemelor de calcul, Sisteme de operare, Programare orientată pe obiect

Sinteza vorbirii pornind de la mișcarea buzelor

Scopul proiectului de sintetizare a vocii pe baza mișcării buzelor este de a oferi persoanelor ce nu mai pot vorbi din cauza unui accident posibilitatea de a comunica cu persoanele din jur folosind mișcarea buzelor. Pentru realizarea acestei comunicări, o camera va efectua captura mișcării buzelor iar cu ajutorul unui program ce va conține un model antrenat de inteligență artificială, va fi sintetizata o voce ce va reproduce cuvintele mimate de utilizator. Din punctul de vedere al structurii modelului, acesta va fi construit în limbajul de programare Python, cu ajutorul librăriei Pytorch pentru inteligenta artificiala, folosind tehnici de Deep Learning. În continuarea creării modelului, acesta va fi antrenat pe un set de date în limba engleza și se va efectua optimizarea

1. Programarea calculatoarelor 2. Structuri de date și algoritmi 3. Programarea orientata pe obiect

Sistem automat de alertare in caz de accident

Sistemul va realiza avertizarea autoritatilor competente in caz de accident, prin trimiterea unui SMS la o persoana prestabilita sau la 113 (serviciu special al STS) daca sistemul detecteaza un impact puternic sau rasturnarea autovehiculului. Detectarea starii autovehiculului se va realiza prin utilizarea unui accelerometru digital cu 3 axe, in acest fel se va putea stabili daca a avut loc un impact puternic sau daca s-a rasturnat autovehiculul. Mesajul SMS va fi expediat prin intermediul unui modul GSM dedicat, iar locatia accidentului se va face cunoscuta prin intermediul coordonatelor GPS. Sistemul se alimenteaza de la tensiunea de 12V disponibila la autovehicul iar ca masura de siguranta, se va utiliza un acumulator de backup, ca in caz de accident sa poata functiona separat de restul masinii. Pentru furnizarea tensiunilor de alimentare se va utiliza un convertor CC-CC cu functionare in comutatie si un incarcator specializat pentru acumulator Li-Ion. Codul software pentru microcontroller va fi compilat utilizand mediul de dezvoltare Arduino IDE, partea hardware este realizata utilizand componente discrete SMD, THT si circuite integrate

Microcontrolere, Dispozitive Electronice, Circuite Electronice Fundamentale

Sistem automat de recunoaștere a sunetelor

Proiectul de diplomă se bazează pe extragerea caracteristicilor de bază ale semnalelor audio cu scopul de a clasifica diferite tipuri de semnale, cum ar fi voce, instrumente muzicale, zgomot etc. Se vor analiza complexitatea aritmetică a algoritmilor de extragere a parametrilor și problemele care pot apărea din cauza aritmeticii în virgulă fixă. Simularea algoritmilor se va face folosind mediul de dezvoltare Matlab. Implementarea extragerii caracteristicilor de bază ale semnalelor va fi făcută pe o placă de dezvoltare cu procesor ARM, urmând ca partea de clasificare să fie făcută pe o unitate cu putere de procesare mai mare. Pentru partea de clasificare se vor analiza mai mulți algoritmi și se va alege cel cu care se obțin cele mai bune rezultate.

Prelucrarea digitală a semnalelor, Semnale și sisteme, Procesoare de semnal în comunicații

Sistem busolă magnetică cu corecție GPS cu microcontroller

Se va proiecta și realiza practic la nivel de model experimental un sistem de tip busolă magnetică cu corecție GPS cu următoarele caracteristici: - Sistemul va fi controlat de microcontroller Atmega8, - Sistemul va cuprinde un magnetometru, un receptor GPS, un modul de comunicație Bluetooth și un afișaj LCD grafic. - Sistemul va afișa capul compas corectat cu declinația magnetică a locului determinată prin localizare GPS. La pierderea semnalului GPS se va folosi ultima poziție cunoscută. - Informația de localizare va fi comunicată prin Bluetooth unui sistem de calcul fără GPS. - Programul va fi realizat și compilat cu ajutorul mediului de dezvoltare Code Vision AVR. Funcția de GPS va fi implementată cu ajutorul unui modul GPS cu antenă, comunicația cu microcontrollerul realizându-se prin intermediul unei interfețe UART. Proiectul va fi realizat fizic pe cablaj imprimat profesional, realizat pe două straturi cu componente SMD și THT. Pentru proiectarea schemei și a cablajului se va utiliza programul Eagle CAD.

AMP, Microcontrollere, SCCS

Sistem de analiza spectrala și clasificare a sunetelor produse de motoare

Studiul și implementarea Matlab a metodelor de analiza spectrala folosind transformata Fourier și a metodelor de detectie a armonicilor din componentele spectrale estimate. Reprezentarea spectrala pentru sunetul motorului unui vehicul. Recunoasterea tipului de vehicul și a eventualelor defectiuni. Algoritmii se vor implementa pe procesor ARM cu ajutorul bibliotecii CMSIS DSP

Procesoare de semnal în comunicații, Prelucrarea digitală a semnalelor, Semnale și sisteme

Sistem de antene patch dreptunghiulare pentru 2.5 GHz

-se va studia teoria proiectării unei antene de tip patch dreptunghiular -se va utiliza relațiile de proiectare a antenei patch dreptunghiular în mediul CST, cu scopul obținerii parametrilor fundamentali ai acesteia (în general vom urmări modulul coeficientului S11 în banda de frecvență aleasă, respectiv eficiența totală a radiației și caracteristica de radiație rezultată) -se vor folosi tehnici de optimizare peste parametrii antenei patch, cu scopul îmbunătățirii valorii coeficientului S11 la frecvența nominală (și evident a poziționării minimumului acestuia cât mai aproape de frecvența nominală) -se vor studia rețelele de alimentare specifice sistemelor de antene patch -se va proiecta sirul de antene, folosind sistemul de alimentare ales -se vor optimiza parametrii sirului -se va realiza practic sirul și se va măsura parametrii acestuia folosind un set-up specific, comparându-

Antene și propagare, Microunde, Prelucrarea numerică de semnal

Sistem de bruiaj radio folosind tehnologia SDR

Proiectul de față urmărește realizarea unui sistem de bruiaj cu ajutorul tehnologiei de tip SDR, prin intermediul căreia vom perturba un canal de emisie FM, un canal WI-FI și un canal bluetooth. Într-o primă fază se va dezvolta schema de principiu și se vor realiza simulări în banda de bază în mediul Matlab, pentru a determina tipul de modulație folosit (BPSK, MPSK, M-PSK, M-QAM, BFSK, MFSK), lărgimea de bandă ocupată, și performanțele acesteia în prezența zgomotului alb gaussian și apoi a unui semnal de bruiaj mono-ton a cărui amplitudine poate fi ajustată. În cea de-a doua fază se va face implementarea pe o plăcuță USRP în mediul GNU Radio, cu ajutorul căreia se vor face mai multe simulări și măsurători de bandă pentru a determina cu exactitate parametrii necesari implementării. Ulterior codul astfel generat va fi încărcat pe USRP și se va verifica funcționalitatea schemei în mediul real. În concluzie se va realiza un studiu al tehnicilor de modulație pentru a afla care tehnică se mulează cel

Semnale și sisteme, Instrumentație electronică de măsură, Comunicații analogice și digitale.

Sistem de clasificare a traficului de tip Software-Defined Networking bazat pe AI/ML

Se va crea o aplicație în Python capabilă de sortarea traficului de tip SDN dintr-o rețea în funcție de un anumit set de caracteristici alese în prealabil. Pentru dezvoltarea aplicației se vor utiliza atât algoritmi de Machine Learning supervizați cât și nesupervizați astfel încât să se poată realiza o comparație între rezultatele generate de aceștia. Printre algoritmii avuți în vedere se numără: K MEANS, NAÏVE BAYES sau KNN Pentru început se va lucra pe un simulator iar traficul va fi generat prin intermediul unui software specializat (de ex. D-ITG). În funcție de rezultatele obținute se va trece la un Controller SDN JUNIPER CONTRAIL pentru a putea realiza o comparație între aceste rezultate și rezultatele obținute pe simulator. După realizarea acestor simulări și interpretarea rezultatelor se va putea formula o concluzie în legătură cu utilizarea acestor algoritmi în clasificarea traficului dintr-o rețea de tip SDN. Pentru evaluarea rezultatelor preconizăm utilizarea unor metrici legate de tipul traficului (de ex. debit util, variația întârzierii

Sistem de configurare pentru rețele de tip LAN, cu facilități de gestiune a copiilor de rezervă

Obiectivele lucrării: - Proiectarea și implementarea unui sistem de configurare și automatizare a unor copii de rezervă; - Realizarea unui sistem de stocare a informațiilor legate de echipamentele folosite dar și versiunile configurațiilor acestora; Contribuțiile practice ale studentului constau în: - proiectarea, configurarea și emularea unei rețele ip pentru testarea aplicației - proiectarea și implementarea sistemului de gestiune a copiilor de rezerva pentru configurațiile echipamentelor din rețelele TCP/IP - implementarea unui sistem de monitorizare și configurare la distanță a echipamentelor din rețelele TCP/IP - interfața

APC, TPI, PC, BD

Sistem de control a consumatorilor electrici dintr-o locuinta

Sistemul va realiza controlul mai multor consumatori electrici de la rețeaua electrica de 230V dintr-o locuinta. Funcțiile sistemului vor fi gestionate cu ajutorul unui microcontroler din familia ATmega, acesta controleaza consumatorii in functie de comenzile primite de la utilizator prin intermediul unui terminal Bluetooth. Starea sistemului alaturi de confirmarea comenzilor primite va fi afisata in aplicatia de pe telefonul mobil al utilizatorului. Utilizatorul va putea comanda pornirea sau oprirea individuala a fiecarei prize de alimentare si va primi informatii cu privire la starea curenta pentru toti consumatorii. Sistemul va putea functiona si automat pe baza unui ceas de timp real implementat impreuna cu microcontrolerul, acesta permite pornirea si oprirea automata a consumatorilor pe baza unui orar zilnic. Dezvoltarea fizica a partii practice va fi realizata utilizand componente discrete pe un cablaj de test pregaurit si nu se vor utiliza module sau placi comerciale.

Arhitectura microprocesoarelor, microcontrolere, comunicatii de date

Sistem de control acces cu verificare alcoolemie

Sistemul va realiza controlul accesului pentru angajatii unei firme, pe baza unei cartele de tip RFID si, suplimentar, prin masurarea alcoolemiei. Accesul fizic va fi permis prin intermediul unei yale electrice, alimentata la o tensiune de 12V, care este controlata de un microcontroler cu ajutorul unui releu electromagnetic. Alcoolemia va fi masurata prin intermediul unui senzor de alcool si al unui senzor de debit pentru masurarea volumului aerului expirat de persoana care face cererea de acces. Starea sistemului va fi afisata pe un ecran cu cristale lichide si, simultan, informatiile legate de evenimente sunt trimise catre un PC printr-o conexiune seriala (USB). Alimentarea sistemului se va face de la o tensiune continua cu valoare cuprinsa intre 9V si 14V, iar prin intermediul unui convertor coborator de tensiune se va genera tensiunea de 5V necesara componentelor din partea logica. Dezvoltarea software se face utilizand mediul de programare Arduino IDE, iar partea hardware va fi realizata utilizand componente discrete pe un cablaj de test gaurit cu pas de 2.54mm. De asemenea, la realizarea fizica se vor utiliza circuite integrate, componente

Microcontrolere, Proiect 2, Componente si Circuite Pasive, Circuite Electronice Fundamentale

Sistem de control al accesului pentru casa inteligenta, cu facilitati de monitorizare video.

Proiectarea si implementarea unui sistem de control al accesului cu facilitati de inregistrare video, construit in baza unui sistem Raspberry PI. Sistemul va include senzori de proximitate si un cititor de cartele RFID pe 13.56 MHz, pentru controlul automat al accesului. Sistemul va include si un display LCD, pentru afisarea starii acestuia. Sistemul de monitorizare video va fi implementat cu o camera video nativa raspberry pi. Modulul video va functiona cu algoritmi de detectie de miscare implementati software in python. Procesarea de imagine se va face folosind o biblioteca SW(Open CV). Studentul va implementa: - Platforma hardware si software, bazata pe Raspberry PI. - Sistemul de control al accesului, bazat pe senzorii de proximitate si cititorul de cartele RFID. - Sistemul de inregistrare video, avand la baza o camera video compatibila cu interfata nativa a Raspberry PI (CSI). - Subsistemul software de captura video, cu facilitati de detectie a miscarii si inregistrare video - Interfata grafica pentru afisajul LCD, pentru configurarea sistemului si afisarea starii acestuia. Implementarea sistemului software se va face in limbajul Python.

Instrumentatie electronica de masura, Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor.

Sistem de control al parametrilor ambientali pentru locuinte

Este compus din mai mulți senzori de temperatură, umiditate si lumină conectați la un microcontroller ATmega328. În funcție de datele colectate de la senzori sunt controlate sistemele de încălzire, iluminare, umidificare iar starea sistemului este afișată pe un display LCD. Sistemul va avea mai multe profile de utilizator, selecția acestora se face utilizând o cartelă RFID pentru fiecare utilizator. Dezvoltarea software se face utilizând mediul de dezvoltarea Arduino IDE, partea hardware este realizată utilizând

Microcontrolere, Arhitectura microprocesoarelor, Circuite intrgrate analogice, Circuite electronice

Sistem de detectare a comportamentului suspicios al aplicațiilor mobile instalate pe dispozitive Android

Lucrarea are ca scop crearea unui sistem capabil de a generaliza comportamentul aplicațiilor mobile instalate pe dispozitive Android. În vederea realizării temei, folosind resursele de lucru menționate se va efectua o analiză comportamentală bazată pe algoritmi de tip învățare automată. Pentru îndeplinirea acestui obiectiv, se vor descoperi, analiza și extrage o serie de parametri care oferă informații ce vor fi utilizate pentru a realiza clasificarea aplicațiilor instalate pe terminalele mobile. Astfel, am ales ca pentru definirea comportamentului unei aplicații, acestea să se împartă în două categorii generale: aplicații care nu dăunează și aplicații malițioase. Procesul de clasificare a comportamentului se va face pornind cu identificarea traficului realizat de aplicație. Următorul pas este obținerea unui vector cu caracteristicile de trafic pentru care se dorește predicția. Se va pregăti setul de date folosit în procesul de antrenare pentru a construi un model cu ajutorul unui algoritm de clasificare. Setul de date va fi obținut prin extragerea unor informații din mostre reale de programe cu conținut malițios, dăunător. În cele din urmă, această lucrare își propune prezentarea performanței algoritmilor de clasificare utilizați pentru o detectare corectă a categoriei din care face parte

PC, SDA, SRS, RC, TTI, ARI

Sistem de detecție a intruziunilor în rețelele IP

În cadrul lucrării de licență se va proiecta și implementa un sistem de detecție a intruziunilor dintr-o rețea IP, bazat pe algoritmi de învățare supervizată. Sistemul va urmări să detecteze în mod automat intruziunile/atacurile care pot apărea în cadrul unei rețele, prin identificarea anomaliilor care apar, de regulă, în fluxul de date în astfel de cazuri. Prin intermediul algoritmilor de învățare automată, se va monitoriza activitatea rețelei și se vor putea clasifica pachetele de date ca fiind normale sau malițioase. Arhitectura de rețea neuronală artificială propusă în cadrul lucrării va fi proiectată în Keras, folosind kernel-ul de Tensorflow și va fi învățată folosind baza de date KDD Cup 99/ NSL-KDD care include 21 de tipuri de atacuri, printre acestea numărându-se și principalele categorii de atacuri existente în rețelele IP: DOS, R2L, U2R și PROBE. Baza de date conține pentru fiecare pachet 41 de atribute, urmând să se aplice un algoritm de clasificare care va extrage cele mai bune atribute ce vor fi folosite pentru a face diferența între un pachet normal și un pachet care conține un atac. În final, se va realiza un script în limbajul de programare Python care va fi capabil să genereze diferite tipuri de atacuri asupra unei rețele și se va realiza o evaluare obiectivă privind

Arhitecturi de rețea și Internet, Programarea Calculatoarelor, Programare Orientată pe Obiecte

Sistem de execuție a comenzilor vocale cu ajutorul cloud-ului (Amazon Alexa)

Sistemul presupune utilizarea unei plăci SBC (Raspberry Pi) peste care se va instala serviciul ce permite comunicația cu cloud-ul Amazon pentru interpretarea și executarea pachetelor de tip JavaScript Object Notation. - Se va implementa codul pentru recunoașterea vocală, aceasta va fi făcută local și trimisă către cloud-ul Amazon pentru interpretare. - Din mediul online Amazon, se vor crea programe ce realizează acțiuni specifice prin recunoașterea unei comenzi vocale personalizate (Skills). - Se va efectua integrarea API-ului Amazon Alexa Voice Service (AVS) pe o placă Raspberry Pi. - Se va configura placa pentru a utiliza un sistem de microfon/boxe care va înlocui funcțional o boxă Amazon Echo/Alexa. - Se vor programa skill-uri cu funcții specifice, realizate conform specificațiilor Amazon Developer, împreună cu framework-urile necesare pentru realizarea codului și comunicarea cu

Programarea calculatoarelor, Programare orientată pe obiecte, Microcontrolere

Sistem de filtrare, monitorizare și blocare a traficului HTTP

În cadrul lucrării de diplomă se va dezvolta un modul software, scris în limbajul de programare Python, ce va implementa funcțiile specifice unui firewall pentru aplicații web. Acesta va permite filtrarea în timp real a traficului conform unor reguli stabilite prin monitorizarea datelor HTTP de pe un server web. - Evaluarea modulului se va realiza prin testarea acestuia la cereri neconforme de stabilire a comunicației client-server (încercări de exploatare a vulnerabilităților specifice protocolului TCP); în urma evaluării, informațiile rezultate (din monitorizare și răspunsurile/deciziile modulului) vor fi introduse într-o bază de date MySQL. Ulterior, toată activitatea modulului software va fi accesibilă și reprezentată sub formă de statistici, pe un site web. - Contribuția studentului va consta în: analiza modulului de funcționare și implementare a stivei protocolului TCP/IP, implementarea unei soluții software capabile de a asigura protecție unui server web, testare și validare a aplicației în scenarii reale și cu rezultate concrete. Se va realiza de asemenea o interfață de monitorizare sub forma unei pagini web dezvoltată în PHP care va comunica cu baza de

Baze de date, Rețele de comunicații și Programare orientată pe obiecte

Sistem de gestiune a activităților de cercetare pentru cadrele didactice

Activitatea de cercetare a cadrelor didactice este motorul Universității Politehnica din București. Numeroasele proiecte de cercetare fac ca universitatea să fie recunoscută atât pe plan național cât și internațional ca o instituție de învățământ de top. În mod natural apare nevoia de o centralizare a tuturor acestor proiecte pentru ca atât profesorii și cât și alte persoane din instituție să aibă acces ușor la aceste informații. În prezenta lucrare se urmărește realizarea unui sistem software de centralizare a activităților de cercetare pentru cadrele didactice din cadrul Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației. Informațiile legate de activitatea profesorilor, precum publicare de articole/jurnale, participarea la conferințe, participare în cadrul proiectelor, etc. vor fi stocate într-o bază de date Sql care va fi administrată prin intermediul sistemului de gestiune de baze de date MySQL. Se va urmări ca aplicația să fie una fiabilă, ușor de accesat și de înțeles, iar acest lucru va fi realizat prin intermediul unei interfețe grafice la nivel de pagină web, dezvoltată folosind limbajul PHP. Fiecare cadru didactic va putea să se autentifice cu un nume de utilizator și parolă, apoi să își administreze propriile date legate de activitatea de cercetare. În plus, va putea descărca în format pdf/ word/excel informațiile dorite care vor respecta template-urile de formulare impuse de facultate (ex: fișa de autoevaluare, fișa de îndeplinire a criteriilor CNATDCU). Originalitatea constă în implementarea aplicației software care va ajuta fiecare cadru didactic să își urmărească progresul și contribuțiile, dar și instituțiile de învățământ să aibă acces facil

Programarea Calculatoarelor, Programarea Aplicativă a Interfețelor și Baze de Date.

Sistem de gestiune a finanelor personale

-Proiectarea și implementarea unei aplicații destinate gestiunii finanelor personale care poate rula pe un browser web cât și pe un sistem Android. -Aplicația va reprezenta o balanță a finanelor personale pentru a înlocui vechea metodă de înregistrare a cheltuielilor, de exemplu folosind Excel. Se vor putea înregistra atât plăți efectuate prin transfer bancar (de exemplu cu cardul la diferiți comercianți) cât și plăți efectuate cu numerar prin diferite mecanisme de înregistrare, de exemplu scanarea bonului. - Cheltuielile vor fi împartite în diferite categorii și la scanarea offline a bonului se va încerca implementarea unui OCR(Optical Character Recognition) pentru a cataloga direct produsele achiziționate. Se va realiza un pie chart instant a cheltuielilor zilnice/saptamanale/lunare. Studentul va implementa: -Realizarea unei analize a ceea ce există pe piață și cum un utilizator ar folosi aplicația. -Arhitectura sistemului. -Interfața grafică de navigare a utilizatorilor (login-ul) și autorizarea acestora. -Plugin-ul de OCR pentru scanarea chitanțelor. -Legătura dintre aplicație și platitele bancare folosind de exemplu Open Banking Api. -Lista organizațională a cheltuielilor posibile. -Rapoarte realizate în funcție de cheltuielile aplicate de utilizatori. -Legătura aferentă

Programarea Calculatoarelor, Structuri de Date și Algoritmi, Programare Orientată pe Obiecte, Baze

Sistem de gestiune a proiectelor de tip APM (Agile Project Management), pentru sistemul de operare Android

* Proiectarea și implementarea unei aplicații destinate gestiunii proiectelor care utilizează o abordare de tip "Agile", pentru terminale mobile cu sistem de operare Android. * Aplicația va permite organizarea diferitelor proiecte ce se pot regăsi în cadrul organizațiilor orientate spre realizare de produse software, dar și pentru cele din afara sferei IT. * Studentul va implementa: - Aplicația pentru terminalele mobile Android - Un modul pentru distribuirea sarcinilor de lucru, cu estimarea perioadei de lucru alocate pentru fiecare membru al echipei în parte; - Un modul de urmărire a procentului de îndeplinire a fiecărei sarcini de lucru și a timpului petrecut; - Un sistem de comunicație pentru membrii echipei din cadrul fiecărui proiect; - Sistem de reprezentare grafică a îndeplinirii sarcinilor întregii echipe la orice moment din desfășurarea proiectului.

POO, TPI, SO

Sistem de management al unui depozit

Se va realiza o soluție de automatizare și optimizare a activităților de recepție, depozitare, colectare și expediere a mărfurilor, oferind în permanență informații în timp real cu privire la statusul stocurilor și al spațiului de depozitare. Se vor facilita recepția și așezarea mărfurilor în depozit, picking-ul (activitatea de colectare a mărfurilor din depozit), împachetarea, etichetarea și livrarea acestora. Pentru dezvoltarea unui astfel de sistem sunt necesare proiectarea și construcția unei baze de date și a unei interfețe grafice. Baza de date se va realiza cu ajutorul MySQL, iar accesul la datele din aceasta se va realiza prin proiectarea unui site web dinamic ce va reprezenta suportul bazei de date și mediul de interacțiune al utilizatorilor cu aceasta.

Arhitecturi și protocoale de comunicații, Tehnologii de programare în Internet și Baze de date

Sistem de monitorizare a condițiilor meteo bazat pe tehnologia LoRa

Proiectarea și implementarea unui sistem de monitorizare a condițiilor meteo, având la bază tehnologia LoRa. Sistemul va conține mai multe dispozitive cu rolul de a colecta datele meteo și de a le transmite către server cu ajutorul tehnologiei LoRa. Informația astfel centralizată va fi disponibilă printr-o aplicație cu interfață grafică de tip web sau Android (minim una dintre variante, la alegerea studentului), bazată pe arhitectura client-server. Aplicația va include funcționalități de gestionare a datelor, interpretare a acestora și trimiterea de notificări (alerte pentru fenomene meteo extreme). Studentul va implementa: -stațiile meteo folosind un microcontroler din familia de microcontrolere ESP32/ATMega/STM32, la alegerea studentului, -sistemul de colectare a informației de la stațiile meteo, pentru server -baza de date aferentă sistemului -o aplicație pe platforma Android și/sau pe

TPI, BD, ISC

Sistem de monitorizare a traficului și a disponibilității locurilor dintr-o parcare

*Proiectarea și implementarea unui sistem de monitorizare a ocupării locurilor din parcări, cu server central bazat pe placa Raspberry Pi și rețele de senzori gestionați de microcontrolere din familiile Atmega/ESP32/STM32 (la alegerea studentului). *Sistemul va monitoriza ocuparea individuală a locurilor de parcare, în vederea determinării timpului petrecut de fiecare automobil pe locul de parcare atribuit (pentru taxarea corectă a clientului). De asemenea, sistemul va prezenta facilități de monitorizare a calității aerului din parcare și alertare a personalului acesteia. *Studentul va implementa: -Serverul local de monitorizare, găzduit de placa Raspberry Pi; -Baza de date, aferentă sistemului; -Sistemul de comunicație între senzori, microcontrolere și placa Raspberry Pi; -Sistemul de transmitere a datelor către un server central extern, pe bază de apeluri REST;

PC, Microcontrolere, TPI, BD

Sistem de monitorizare și generare alerte pentru infrastructuri software

Să se implementeze un sistem de monitorizare și generare alerte, în limbajul de programare Java. Acesta are ca scop monitorizarea unei baze de date Oracle Database și generarea alertelor în cazul pierderii datelor sau a imposibilității de accesare a acesteia. Fiind instalată pe o mașină virtuală și folosindu-se de GUI Swing din NetBeans IDE se va crea interfața pentru sistemul de monitorizare. Aceasta va monitoriza constant cele mai importante funcționalități ale bazei de date, date care vor fi afișate în timp real, acestea actualizându-se o dată la 10 secunde și baza de date va avea un back-up făcut constant pentru a asigura

Programarea Calculatoarelor, Programare Orientată pe Obiect, Baze de Date.

Sistem de securitate portabil LCD, tastatură numerică și sistem de supraveghere video.

Proiectul are ca scop principal implementarea unui sistem de securitate ce poate fi controlat local, studentul utilizând plăci de dezvoltare și periferice corespunzătoare pentru o implementare realistă, stocând date de stare și autentificare într-o bază de date și permițând accesarea acestor informații de la distanță printr-o platformă Web. Utilizatorul va introduce o parolă folosind o tastatură numerică. Dacă parola introdusă este corectă, se va afișa pe ecranul LCD o confirmare iar în caz contrar se va afișa o introducere eronată și declanșând sistemul de securitate, se va primi un avertisment sonor și se va face o poză utilizatorului care a introdus parola greșită. Acest proiect pune la dispoziție și un sistem de supraveghere video prin monitorizarea încăperii folosind o cameră cu vedere pe timp de noapte, care poate fi accesat, prin Intermediul unei interfețe web, de pe mai multe dispozitive cu acces la internet. Sistemul va fi realizat dintr-o placă de dezvoltare Raspberry Pi Model 3B+, cu rol de componentă principală, pentru procesarea informațiilor venite de la diferite plăcuțe de dezvoltare/componente, precum Raspberry Pi Zero W, Arduino Uno, și de implementare a unui server web pentru configurarea sistemului de supraveghere. Acesta va implementa o distribuție open-source Debian, bazat pe sistemul de operare Linux la care se vor adăuga aplicații specifice și diferite script-uri realizate în Python. Plăcuțele de dezvoltare vor avea rolul de a implementa diferite funcționalități, precum adăugarea unei tastaturi numerice de format 4x4 și a unui ecran LCD pentru afișare în cazul plăcuței Arduino iar pentru Raspberry Pi Zero W, acesta va avea rolul de implementare a sistemului de supraveghere video. Dispozitivul va putea transmite datele video prin rețeaua locală pentru a putea fi accesate folosind interfața web, având la dispoziție o cameră cu vedere pe timp de noapte, un card MicroSD pentru salvarea locală a datelor video și un modul Wi-Fi pentru a realiza conexiunea către componenta principală, folosind o rețea de internet Voi crea o platforma web folosind MySQL, PHP, CSS, HTML și o bază de date pentru a putea stoca date de

Programare obiect - orientată, Microcontrolere, Structuri de date și algoritmi, Arhitecturi de rețea

Sistem de senzori pentru o baie inteligentă

Proiectul de licență, numit „Sistem de senzori pentru o baie inteligentă” presupune realizarea unui sistem programabil de monitorizare și eficientizare din interiorul unei băi. Sistemul este pus în funcțiune cu ajutorul unui sistem hardware-software care va avea ca element central un microcontroler, care va fi programat prin intermediul programului CodBuster. De asemenea se vor folosi un modul Bluetooth, mai mulți senzori: senzor de temperatură, senzor de mișcare, un sistem digital pentru acționarea automată a apei, dar și un contor pentru a înregistra consumul apei. Datele de la senzori vor fi prelucrate de microcontroler și transmise cu ajutorul modului Bluetooth către un nod central de stocare și vizualizare a datelor. Astfel, se va proiecta și dezvolta, modulul hardware care va prelua parametrii importanți de la senzori și îi va transmite la o sursă de afișare și stocare a datelor. Se va dezvolta și un server web care va prelua datele de la un microcontroler prin intermediul modului Bluetooth. Se va dezvolta o pagină web, cu ajutorul căreia voi putea afișa toate informațiile în legătură cu acest sistem, pentru a avea o monitorizare cât mai eficientă și mai exactă. Accesul pe pagina web se va face cu ajutorul unui dispozitiv (laptop, tableta, telefon), și poate fi folosit în cadrul locuințelor personale. Principalele etape pentru realizarea proiectului sunt: Proiectarea sistemului hardware; Realizarea practică a machetei; Programarea microcontrolerului; Proiectarea sistemului software; Crearea unui server web și a unei pagini

Circuite electronice fundamentale, Microcontrolere, Baze de date.

Sistem de supravegere video integrat pe platforma Raspberry Pi

Contribuția originală constă în dezvoltarea unui sistem robust ce permite detectarea în timp real a mișcării și alertarea utilizatorului după detectarea acesteia. Proiectul se va împărți în două subsisteme. Primul subsistem este conceput din placuta Raspberry Pi 3, camera Pi NoIR V2. În acest subsistem se va implementa algoritmul de detecție a mișcării, procesarea de imagini, trimiterea alertei către utilizator prin intermediul unui protocol SMTP. După efectuarea proceselor specificate datele (imaginile) se vor trimite spre următorul subsistem. Subsistemul secund va fi format dintr-un server Python care va rula o aplicație web. Această aplicație se va construi pe baza microframework-ului Flask și va avea scopul de controller, interfața ce permite vizualizarea capturilor efectuate în urma detecției și în timp real a capturilor de imagini. Îmbunătățirea experienței vizuale a acestei aplicații se va face prin HTML5 și stilizată cu CSS3. Se va implementa și un design responsive pentru o bună utilizare vizuală pe dispozitivele portabile. Sistemul va fi conceput pentru utilizare per utilizator. Fiecare utilizator va avea credențiale proprii (sistem

BD, POO, SDA, Proiect 2

Sistem de supraveghere cu recunoaștere facială

Realizarea unui sistem de recunoaștere facială a infractorilor dintr-o bază de date. Sistemul va fi implementat cu ajutorul Raspberry Pi și al unei camere, iar programul de recunoaștere facială se va realiza în Python. Camera va detecta fețele tuturor persoanelor din raza sa de acțiune și le va compara cu cele din baza de date, iar în cazul în care este recunoscut un infractor,

Programarea Calculatoarelor, Rețele de Comunicatii, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Sistem de urmarire locație autovehicul

Se va realiza un sistem care va putea urmări traseul unui autovehicul prin localizare GPS și va trimite proprietarului mașinii un SMS cu locația curentă. De asemenea sistemul va permite imobilizarea mașinii prin oprirea alimentării de la contact dacă proprietarul trimite un SMS în acest sens. Toate funcțiile vor fi realizate cu ajutorul unui microcontroler din familia ATMEGA cu arhitectura pe 8 biți, acesta va realiza comunicatia prin interfața serială cu modulele GPS, GSM și cu un PC (pentru a putea fi programat). Sistemul se va alimenta de la tensiunea de 12V disponibilă la autovehicul prin intermediul unui convertor de tensiune și va realiza alertarea periodică prin SMS atunci când se schimbă poziția autovehiculului. Alimentarea autovehiculului va fi întreruptă prin intermediul unui releu conectat pe tensiunea de alimentare a acumulatorului. Programul software pentru microcontroler va fi dezvoltat utilizând mediul de programare Arduino IDE, partea hardware va fi realizată utilizând doar

Instrumentație electronică de măsură, Comunicatii mobile, Microcontrolere

Sistem destinat filtrării automate a aplicațiilor web.

Se va proiecta și implementa un sistem ce va permite filtrarea automată a aplicațiilor web din interfața grafică oferită pe Jenkins, un server de automatizare a proceselor, prin introducerea parametrilor de către utilizatorul final cum ar fi intervalul orar, meniul ce se dorește a fi blocat. Studentul va implementa: Serverul central prin care utilizatorul final poate aduce modificări accesului într-o anumită aplicație web. Serverul pe care va fi găzduită aplicația ModSecurity, aplicație ce permite filtrarea cererilor într-o aplicație web, ce va instala și configura de student. Serverul pe care va fi găzduită o aplicație web pentru a fi testat acest

PC, SO, TPI

Sistem electronic pentru monitorizarea unui acumulator

Proiectarea și realizarea unor module senzoriale cu rol în monitorizarea parametrilor specifici unui acumulator format din 6 celule, utilizate în domeniul medical. • Ansamblul de senzori din fiecare modul va permite monitorizarea și furnizarea unor rapoarte despre: - Curbele de încărcare și descărcare în stările de utilizare și stand-by; - Tensiunii totale, tensiunile individuale ale celulelor, maximul și minimul tensiunii celulelor; - Temperatura medie și temperaturile celulelor; - Capacitatea de încărcare; - Curentul electric de încărcare și de descărcare. • Sistemul va calcula valori bazate pe datele monitorizate: - Limita maximă a curentului de încărcare; - Limita minimă a curentului de descărcare; - Timpul total de utilizare; - Numărul total de cicluri de

DE, CEF, CIA, SCCS

Sistem informatic de gestiune a identității

* Proiectarea și implementarea unei aplicații de gestiune a identității persoanelor folosind telefoane de tip smartphone, cu sistem de operare Android. Obiectivul sistemului este de a facilita identificarea (legitimarea) utilizatorilor, în relație cu diversele instituții publice cu care aceștia interacționează (bănci, poliție, etc.). * Platforma va include o aplicație pentru sistemul de operare Android care va permite vizualizarea datelor de identitate a utilizatorilor identificați prin intermediul unui dispozitiv NFC extern. Doar administratorul sistemului va putea aduce modificări în cadrul bazei de date aferente aplicației, printr-o interfață web separată. * Studentul va implementa: - Sistemul web de gestiune a utilizatorilor și identităților acestora - A aplicație Android pentru identificarea utilizatorilor și afișarea datelor acestora - Sistemul de autentificare, prin NFC, a utilizatorilor - Baza de date

TPI, POO, BD

Sistem inteligent pentru irigare

Se va proiecta și realiza un sistem embedded pentru irigare, cu senzori conectați pentru a supraveghea condițiile de mediu (temperatura, umiditate aer și sol, presiune atmosferică) și capabilitate de acționare a electrovanii. Pentru comunicare și control de la distanță se va folosi tehnologia GSM. Modulul va compara parametrii măsurați cu valori de prag și va acționa procesul de irigare. Datele obținute vor fi afișate pe LCD, informațiile putând de asemenea să fie trimise printr-un mesaj pe telefonul mobil. Se va proiecta modulul atât hardware, cât și software.

Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor, Componente și Circuite Pasive

Sistem monitorizare parametri aer pentru medii periculoase

Proiectul constă în realizarea unui sistem cu funcționare automată ce va monitoriza mai mulți parametri atmosferici și va transmite datele măsurate printr-o conexiune Wi-Fi/Lora Internet. Funcțiile sistemului vor fi realizate utilizând un microcontroler Atmel care va măsura valorile parametrilor ambiențiali înregistrați de la senzori și le va transmite către client prin intermediul unui modul Wi-Fi/Lora, ce va avea rolul de server pentru a găzdui pagina HTML și de a primi cererile clientului. Comunicação dintre modulul Wi-Fi/Lora și microcontroler se va realiza folosind o comunicație serială asincronă. Afișarea datelor se va face pe o pagina HTML, ce poate fi accesată de pe orice browser web, iar clientul va putea trimite cereri de tipul GET pentru a primi datele de la senzori și de tip POST pentru a controla diferite funcții ale sistemului. Se vor utiliza senzori pentru măsurarea temperaturii, a umidității, a presiunii atmosferice și a nivelului de gaze inflamabile dintr-o încăpere, prin intermediul mai multor senzori analogici și digitali. Alimentarea sistemului se va realiza de la un acumulator de tip Li-Ion prin intermediul unui convertor Boost ce va furniza tensiunea de 5V necesară alimentării principalelor componente. Încărcarea acumulatorului se realizează prin intermediul unui încărcător specializat pentru acumulatori Li-Ion, acesta va gestiona încărcarea prin monitorizarea automată a tensiunii de pe

Dispozitive electronice, Microcontrolere, Proiect 2, Antene și propagare

Sistem monitorizare temperatura din vehiculele frigorifice folosind senzori IoT

Scopul acestei teme este realizarea unui sistem care monitorizează temperatura din încălțura frigorifică a vehiculelor utilitare pentru a lua măsuri în cazul unor incidente și pentru a observa pe ce distanță se pot deplasa autovehiculele fără să crească temperatura. Acest sistem va fi implementat folosind un microcontroler ATMEGA328, un LCD, un sistem de avertizare sonoră, un senzor de temperatură, un modem 3G pentru transmiterea datelor și un firewall/shield pentru protecția datelor. Acest sistem se alimentează de la tensiunea de 12V, de care dispune mașina și pentru o echipare completă, va avea un acumulator de 9V conectat la încălțura. Temperatura este preluată de către senzorul de temperatură și trimisă cu ajutorul modemului către un server, apoi clientul poate accesa acele date la nevoie iar, pentru stocarea datelor se va crea o bază de date în MySQL. Se poate seta un prag iar, dacă este atins, sistemul emite un semnal sonor pentru avertizarea șoferului. Contribuția hardware va fi realizată

Sisteme și echipamente de comunicații radio, Baze de date, Tehnici CAD de realizare a modulelor elec

Sistem pentru testarea în teren a rețelelor de comunicații mobile

Proiectarea și implementarea unui sistem portabil (mobil) pentru testarea performanțelor rețelelor mobile de telecomunicații (2G/ 3G / 4G). Toate datele măsurătorilor vor fi stocate într-o bază de date, sub forma unor indicatori de performanță, și afișați printr-o interfață web. Sistemul hardware va cuprinde un router specializat cu modemuri pentru comunicații mobile pentru standardele LTE/UMTS/GSM, care va fi montat într-un autoturism. Acesta dispune de un receptor GPS care va furniza poziția echipamentului în permanență. Sistemul astfel realizat va putea măsura acoperirea rețelelor de telecomunicații testate, precum și calitatea serviciilor oferite de acestea. Studentul va implementa: - sistemul hardware de testare a rețelelor de comunicații mobile - sistemul de localizare în teren a platformei de test - sistemul software de comandă hardware-ului atașat și procesarea informației obținute - interfața web pentru configurarea platformei și afișarea, inclusiv sub formă de grafice, a rezultatelor

Tehnologii de programare în internet, Baze de date, Programare orientată

Sistem programabil de monitorizare și administrare de la distanță a unei locuințe

Acest proiect de licență presupune realizarea unui sistem programabil de monitorizare și administrare de la distanță a unei locuințe. Acest sistem colectează date de la anumiți senzori și diferite module electronice, precum senzor de temperatură, umiditate, gaze, modul RFID, pentru a oferi proprietarului informații legate de starea locuinței sale, în special când acesta este plecat. Datele furnizate de către acești senzori amplasați în diferite camere ale casei vor fi stocate într-o bază de date de unde vor putea fi accesate cu ajutorul unui telefon mobil prin intermediul unei aplicații Android. - Programarea microcontrolerului de pe placa de dezvoltare Raspberry PI; - Crearea unei baze de date; - Crearea unei aplicații Android;

Arhitectura microprocesoarelor, Microcontrolere, Proiect 2, Baze de date

Sistem software de tip ERP

Se va proiecta și implementa un sistem software care va genera automat un plan de alocare a resurselor pentru un set de sarcini date astfel încât să se optimizeze raportul cost – beneficiu adus. Sistemul va fi proiectat respectând principiile programării orientate pe obiecte și o arhitectură MVC astfel încât să se permită reutilizarea codului și adaptarea cu ușurință la probleme de optimizare mai concrete, întâmpinate în diverse domenii de activitate. Realizarea practică a proiectului presupune dezvoltarea următoarelor componente: 1) Logica de optimizare – presupune implementarea unui algoritm de optimizare a sarcinilor date, pe baza anumitor parametri caracteristici precum: timpi de procesare, resurse necesare, mod de procesare posibil (serial, paralel) etc. 2) Model de date – pentru această componentă se va crea un model relațional într-o bază de date care va stoca sarcinile de procesat și rezultatele obținute prin aplicarea algoritmului de optimizare; 3) Controler – această componentă intermediază cererile de modificare a modelului de date inițiate de utilizator și cererile de actualizare a interfeței de vizualizare (view) declanșate de modificarea modelului de date; 4) View – această componentă permite vizualizarea sarcinilor stocate în baza de

SDA, POO, TPI

Sistem software de urmărire a privirii unui observator de tip "gaze tracking"

Se va dezvolta un sistem software de urmărire a privirii unui observator de tip "gaze tracking". Sistemul va detecta poziția ochilor subiectului uman folosind informația de adâncime returnată de o cameră ToF (time of flight). Câmpul vizual al subiectului se va diviza într-un număr de 8 până la 12 regiuni pe care acesta le poate fixa cu privirea. Folosind metode specifice de prelucrare a imaginilor și rețele convoluționale neurale (maxim 3 rețele pentru 3 regiuni faciale de interes prestabilite: ochiul stâng, ochiul drept și fața), se va estima direcția privirii subiectului și implicit regiunea fixată. Datele de intrare în sistem sunt cadrele grayscale corespunzătoare iluminării active în domeniul IR, returnate de asemenea de camera ToF. Antrenarea rețelelor se va realiza fie cu un set de secvențe geometrice stabilite pentru fiecare regiune din câmpul vizual, fie folosind o bază de date cu imagini adnotată pentru direcția privirii. Verificarea performanțelor sistemului se va realiza prin testarea pe o altă bază de date cu imagini adnotată

PC, SDA, POO.

Sistem web pentru colectarea și procesarea statistică a sondajelor de opinie

* Proiectarea și implementarea unei platforme web care va permite autentificarea pe mai multe nivele ierarhice, gestiunea diferitelor șabloane pentru sondajele de opinie și afișarea în pagina principală a unor statistici interactive în baza rezultatelor (feedback-ului) sondajelor propriu-zise. * Studentul va implementa: - cel puțin un șablon pentru un formular de feedback, precum și sistemul de gestiune a formularelor - sistem de vizualizare statistică a rezultatelor - interfața web dinamică pentru

TPI, BD, POO

Sistem web pentru managementul orelor salilor de curs, pentru universități

Implementarea unei platforme web de management al programului salilor unei facultati; aplicatia va permite planificarea activitatilor didactice, examenelor, precum si activitatilor suplimentare (consultatii, prezentari, etc); Aplicatia va permite gestionarea automata a orarului, tinand cont de optiunile introduse de cadrele didactice sau administratorii salilor de curs; Platforma web va contine o pagina principala, publica, in care se va afisa orarul salilor, o interfata de autentificare/inregistrare pentru profesori si administratorii site-ului, precum si formularele de inregistrare si moderare a acestora; Modificarea in timp real (moderarea) va putea fi realizata de un administrator de sistem si, optional, de profesori sau de administratorii salilor respective; Studentul va implementa: platforma web cu interfețele corespunzătoare fiecărui tip de utilizator, baza de date aferenta.

Programare Orientata pe Obiect (POO), Tehnologii de Programare in Internet (TPI), Baze de Date

Sisteme de comunicații cu multipurtătoare

În această lucrare voi analiza sistemele de comunicații cu multipurtătoare. Se vor utiliza parametrii fundamentali și modelele matematice pentru tehnicile de modulație și tehnicile de access multiplu pentru astfel de sisteme. Voi analiza atât avantajele, cât și problemele apărute în utilizarea tehnicilor de modulație și access multiplu. Se vor studia concepte precum: subpurtătoare, raport de putere, rata simbolurilor de date, prefix ciclic. Lucrarea va conține simulări în Matlab care vor evalua performanțele

Semnale și Sisteme, Prelucrarea digitală a semnalelor, Tehnici de acces multiplu

Sisteme firewall: arhitecturi, analiza si implementare

Emulatorul Netkit permite studiul rețelelor de calculatoare folosind mașini virtuale Linux care implementează echipamente de interconectare (rutere, switch-uri) și clienți și servere pentru servicii uzuale (DNS, HTTP, E-mail). Proiectul are două obiective: (1) elaborarea și analiza unor soluții de securitate a rețelelor folosind sisteme firewall; (2) explorarea și evaluarea facilităților oferite de Netkit pentru studiul experimental al unor astfel de soluții. Proiectul va include activitățile următoare: - Studiu teoretic al arhitecturilor și metodelor de protejare a perimetrului rețelelor folosind sisteme firewall. - Explorarea funcționalității oferite de Netkit pentru implementarea și studiul experimental al sistemelor firewall. - Selectarea unor arhitecturi și tehnici pentru sisteme firewall care pot fi implementate folosind Linux și Netkit. - Elaborarea unui studiu de caz care să permită analiza experimentală a soluțiilor selectate. Studiul de caz va include rețeaua protejată (clienți locali, servere private, zonă demilitarizată cu servere publice) și un model simplificat al Internet-ului (clienți, servere, atacatori). - Implementarea studiului de caz folosind emulatorul Netkit. Elaborarea unor metode de testare și analiza a sistemului firewall implementat. - Analiza experimentală a funcționării

Arhitecturi și Protocoale de Comunicații, Securitatea rețelelor și serviciilor, Sisteme de operare

Sisteme multirată pentru preluarea semnalelor digitale

Lucrarea este dedicată studiului semnalelor digitale cu ajutorul filtrelor și sistemelor multirată. Se vor utiliza programe scrise în mediul de simulare Matlab pentru conceperea și realizarea unor simulări. Lucrarea are în structură simulări ale filtrelor IIR, FIR, cât și a proceselor de interpolare și decimare. În cadrul lucrării se va realiza o analiză comparativă și calitativă a diverselor filtre utilizate cu ajutorul graficelor rezultate în urma simulărilor. În urma rezultatelor obținute se va încerca îmbunătățirea și optimizarea performanțelor aduse de filtrele, sistemele și semnalele utilizate.

Semnale și sisteme, Analiza și sinteza circuitelor, Prelucrarea semnalelor digitale, Proiect-Semnale

Sistemul automat de măsurare a calității aerului

Sistemul automat de măsurare și transmitere a datelor referitoare la calitatea aerului este alcătuit în principal dintr-o placă de dezvoltare de tip Raspberry PI ce rulează un sistem de operare cu nucleu Linux. Înregistrarea datelor se va face cu senzori digitali ce pot obține date referitoare la calitatea aerului prin măsurarea compoziției de compuși organici prezenți în aer, temperatură și umiditate. Valorile măsurate vor fi afișate pe un afișaj LCD alfanumeric și reprezentate grafic în sistemul de operare a sistemului Raspberry PI. La anumite intervale de timp sau la depășirea anumitor valori de prag se vor transmite prin e-mail notificări de avertizare ce cuprind valorile înregistrate. Partea de alimentare portabilă a sistemului și partea de senzori va fi realizată pe o placă separată ce poate fi conectată la placă Raspberry PI. Alimentarea sistemului se poate face atât din tensiunea USB provenită de la un adaptor de 5V cât și din acumulatorul Li-Ion prevăzut pe placa auxiliară. Atunci când funcționează în modul portabil, sistemul este alimentat de la un acumulator Li-Ion cu o tensiune nominală de 3,7V pentru a asigura o capacitate cât mai mare. Pentru conversia tensiunii de alimentare se va utiliza un convertor CC-CC în topologie Boost, iar pentru încărcarea acumulatorului se va utiliza un circuit integrat specializat. Realizarea fizică a părții hardware se face utilizând doar componente discrete (pasive,

Microcontrolere, DE, CEF

Sortator automat de rezistențe în lab. METc, cu processor AVR.

Lucrarea constă în construirea unui dispozitiv care măsoară rezistoare de diferite tipuri și le sortează în compartimente separate după domenii de valori. Proiectul are în componență un microcontroller de tip Atmel AVR , o parte mecanică construită cu ajutorul imprimantei 3D. Microcontroler-ul este folosit pentru a măsura rezistențele având funcția de ohmmetru și de a controla partea mecanică pentru a separa rezistoarele.

Arhitectura Microprocesoarelor, Microcontrolere, Instrumentație electronică de măsură, Dispozitive E

Spectrum sensing application for mobile terminals

The student will implement an application for the Android operating system that will capture the data from a software defined radio platform (HackRF One) which will be connected to the mobile terminal, will process it and will display it in a graphical user interface. The data will be processed with different spectrum sensing algorithms (classical energy detection, improved energy detection, aso) in order to evaluate the spectrum occupancy degree for a particular frequency band. The results will be displayed in a graphical format in the user interface (including the history for a certain time interval). The calculated spectrum occupancy degree of the spectrum will also be displayed. Test for several frequency bands and in different locations will be performed in

Radio System of Communication Equipment, Multiplex Transmission Techniques and Systems

Statie meteo cu senzor bme680 si management prin Internet

-Stabilirea arhitecturii sistemului, organizarea in blocuri functionale: senzori, dispozitivul de citire al senzorilor si comanda, blocul de afisare si comunicare pe Internet. -Configurarea si calibrarea senzorului bme680. Programarea unui dispozitiv Raspberry Pi 3 B+ pentru citirea si formatarea datelor de la senzorul bme680. -Crearea unei pagini web dinamice pentru afisarea datelor citite de la senzor. -Realizarea functiei de comunicare bidirectionala pe internet pentru a permite controlarea senzorului. -Implementarea unui mecanism de securitate pentru accesul la pagina web.

Microcontrolere, SO, TPI, SDA, PC

Statie meteo wireless

Se va proiecta si realiza o statie meteo wireless in mediul Arduino. Dispozitivul va permite masurarea temperaturii si umiditatii aerului cu ajutorul senzorilor specifici iar aceste valori vor fi vizionate printr o aplicatie Android. Lucrarea analizeaza modul de constructie al unui panou ce executa control si monitorizare la distanta. Comanda se va realiza utilizand rețeaua GSM. Acesta lucrare analizeaza atat elemente hardware cat si software ce intra in componentele sistemului.

Rețele de comunicatii mobile, Microcontrolere, Arhitectura microprocesoarelor

Studiu comparativ privind tehnicile OFDM, COFDM și MIMO-OFDM

Lucrarea va folosi ca instrument analitic de analiză utilitarul Matlab completat cu extensia Simulink și va avea în vedere următoarele: -simularea unui sistem OFDM și a unui sistem 16QAM în vederea comparării acestora luând în considerare indicatorul de performanță BER -simularea unui sistem OFDM codat în condițiile unui zgomot de tip AWGN și luând în considerare 3 tipuri de modulație: DPSK, DQPSK, D16PSK, obiectivul fiind evidențierea compromisurilor și a avantajelor fiecărui sistem - simularea unui sistem MIMO-OFDM pentru diverse frecvențe Doppler Se vor avea în vedere trei tipuri de tehnici MIMO: -codarea spațiului temporal -codarea spațiului temporal stratificat -descompunerea valorilor singulare Rezultatele obținute sunt

Medii de transmisiune, Comunicații analog digitale, Rețele de comunicații mobile.

Studiu experimental al rutării în rețele IPv6 folosind emulatorul Netkit

Emulatorul de rețele Netkit implementează componentele rețelelor folosind mașini virtuale Linux (User-Mode Linux). Obiectivul proiectului este de a explora și evalua funcționalitatea oferită de Netkit pentru studiul experimental al protocoalelor de rutare pentru rețele IPv6. Proiectul va include activitățile următoare: - Explorarea funcționalității oferite de Netkit pentru implementarea și studiul experimental al protocoalelor de rutare intradomeniu și interdomeniu pentru rețele IPv6: implementări ale protocoalelor IPv6, RIP, OSPFv3 și BGP; clienți și servere HTTP și DNS pentru IPv6. - Elaborarea unui studiu de caz care să permită analiza experimentală a rutării intradomeniu și interdomeniu pentru rețele IPv6. Studiul de caz va include modele simplificate pentru rețelele IPv6 a cel puțin trei furnizori de servicii de telecomunicații și scenarii tipice de comunicații în aceste rețele. - Implementarea studiului de caz folosind emulatorul de rețele Netkit. Elaborarea unor metode pentru testarea și analiza scenariilor propuse. - Analiza experimentală a funcționării protocoalelor în studiul de caz și scenariile propuse. Evaluarea funcționalității oferite de Netkit pentru studiul comunicațiilor în rețele IPv6 și comparație cu emulatorul de rețele GNS3.

Arhitecturi și protocoale de comunicații, Securitatea rețelelor și serviciilor, Tehnologii de progra

Studiul datelor radiometrice satelitare

-Se va realiza un studiu al datelor radiometrice furnizate de instrumentele de la bordul satelitului Sentinel-3 având în vedere tipurile de senzori, modul de achiziție și calibrare, precum și formatul în care sunt furnizate datele către utilizatori. -Contribuția studentului va consta în: Implementarea unui modul de vizualizare/prelucrare/interpretare a datelor radiometrice furnizate de senzorul SLSTR (Sea and Land Surface Temperature Radiometer) al satelitului Sentinel-3 pe baza soft-ului dedicat "ESA Sentinel-3 Toolbox" sau în mediul MATLAB. Cu ajutorul modulului realizat, vor fi analizate câteva seturi de date disponibile pe "Copernicus Radar, Prelucrarea digitală a semnalelor, Antene și propagare, Microunde

Studiul și analiza prelucrării în banda de bază a sistemului 5G New Radio

Scopul principal al proiectului este evaluarea și implementarea algoritmilor Codurilor Polare (Polar Codes) din perspectiva utilizării lor în sistemele 5G New Radio. Proiectul include un studiu despre noua tehnologie 5G, descrierea și analiza Codurilor Polare integrate în sistemul de prelucrare în banda de bază a nivelului fizic. Implementarea codorului și a decodorului în mediul de dezvoltare MATLAB va permite evaluarea comparativă a rezultatelor, analizând rata erorii de bit în funcție de raportul semnal-zgomot, în diferite ipoteze de lucru ale sistemului 5G: diferite modulații caracteristice 5G (BPSK,QPSK) și diferite modele de canal radio – afectate de fading cu distribuție Rayleigh/Rice.

TTI, DEPI, CD

Style transfer for video

It is given a subject video and an image. The image will act as a reference for style and the request is alter the video to match the imposed style, while keeping the subject. The alteration will take into account a prior segmentation of the video between foreground objects and background. The style transfer is based on describing each image using a deep convolutional neural network and iteratively adjusting the descriptors until they match the imposed the ones corresponding to the given style. The foreground-background separation will be done semi-automatically using an image matting algorithm. The application will be

DEPI, POO, SDA

Suprimarea interferențelor mutuale în sisteme radar instalate pe automobile

Se va implementa (în MATLAB) o metodă de suprimare a interferențelor mutuale în sisteme radar instalate pe automobile, bazată pe prelucrarea în timp-frecvență a semnalului de bătaie furnizat de un radar cu emisie continuă și modulație de frecvență. Se va realiza un studiu comparativ între metoda implementată și alți algoritmi de suprimare a interferențelor din literatura de specialitate. Testarea software-ului realizat se va face atât pe date simulate, cât și pe date reale achiziționate de un senzor radar ce operează în banda 77-81 GHz. Contribuția studentului va consta în: analiza algoritmilor de suprimare a interferențelor existenți în literatura de specialitate, implementarea unui modul software, testarea și validarea acestuia.

Radar, Antene și Propagare, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Sursă de alimentare în comutație cu eficiența ridicată, reglabilă digital

Se realizează un modul hardware cu scopul de a furniza tensiunea de alimentare altor dispozitive. Modulul se bazează pe topologia Buck Converter(un tip de convertor coborâtor de tensiune). Cu următorii parametri: tensiunea de alimentare = 8-30V, tensiunea de ieșire =5-27V și puterea de la ieșire 100W. Se va proiecta partea de putere a sursei formată dintr-o bobină , condensatorii de la ieșirea sursei și două tranzistoare MOSFET astfel încât eficiența sursei să fie optimă pentru domeniul de utilizare. Se va proiecta buclă de reglare a tensiunii cu ajutorul unui microcontroler. Acesta, folosind ADC-ul va eșantiona periodic tensiunea și curentul de la ieșire, pe baza acestora se va lua decizia modificării mărimii de comandă. Se va proiecta un PCB conform schemei electronice și ținând cont de regulile de proiectare a PCB-urilor pentru sursele în comutație. Se realizează o interfață grafică pentru a ușura utilizarea modulului de către utilizator. Astfel se pot seta mult mai ușor parametri precum limita

Analiza și Sinteză Circuitelor, Procesarea Digitală a Semnalelor, Circuite Electronice Fundamentale

Sursa de curent programabilă pentru măsurarea supercondensatorilor

Proiectarea și realizarea practică a Placi PCB cu componente și realizarea unui program software. Testarea Sursei de curent programabilă prin utilizarea a supercondensatoarelor de diferite capacitati

Circuite electronice fundamentale,Circuite integrate analogice

System for detecting and mapping damaged roads

Design and implementation of a device that can detect and map a damaged road. In the first stage an accelerometer and a microcontroller will be used to detect the sudden movements of the car on the vertical axis.The microcontroller will continuously scan the activity of the accelerometer until it exceeds a specific acceleration on a vertical plane.The implementation will be done with CodeVision. The microcontroller will store the information provided by the accelerometer in the first phase after which it will mark the current GPS location as we move on a damaged road.It will be optimized on the map provided by GPS that the detected roads to be marked with different colors to present the levels of danger for drivers.

Tehnici de codare a canalului pentru comunicațiile wireless

Tema abordată constă în implementarea unei aplicații prin intermediul căreia se vor testa mai multe tehnici de codare a canalului pentru comunicațiile wireless. În primul rând o să se prezinte elementele de bază ale un sistem digital de comunicare, modele statistice pentru canale wireless și capacitatea unui canal decodat. Ca și exemplu o să se scrie un program în MATLAB pentru calcularea capacității canalului AWGN și capacitatea ergodică a canalului decodat Rayleigh cu informații despre starea canalului și un program în MATLAB pentru calcularea capacităților de întrerupere a canalului decodat Rayleigh. De asemenea, o să se prezinte o imagine de ansamblu a analizei performanței diferitelor tehnici de modulare, tehnici și concepte de codare. Ca și exemplu o să se scrie un program pentru calcularea BER pentru modularea BPSK în AWGN, Rayleigh și canale decolorate Rician.

Semnale și sisteme, Decizii și estimarea în prelucrarea informației, Prelucrarea digitală a semnalelor

The assessment of occupancy of the radio frequency spectrum using SDR platform USRP B200mini

An application will be implemented through which to evaluate the occupancy of the radio frequency spectrum for the 1 GHz - 3 GHz range, using different methods of spectrum sensing (classical energy detection algorithm, improved algorithms based on energy detection method). The application will contain a software module developed using the GNU Radio development environment for RF signal capture, using as hardware support the software defined radio (SDR) platform USRP B200mini. To display the obtained information and to determine the degree of occupancy of the RF spectrum, the Matlab development environment will be used to implement a graphical user interface (GUI) and different spectrum sensing algorithms. The testing of the application will be performed both in laboratory conditions (indoor environment) and in an outdoor location.

Radio communication systems and equipments, Digital Signal Processing, Microwaves.

The dynamic management of the network traffic in a Cloud environment for a web server application

Building an application that aims to share the load (load balancing) traffic to one or more web servers/ applications that share the same resources (for example a database). The infrastructure will be built into Google Cloud environment. The student has to implement a scalable model of machines, that will provide all network components. The student also has to build an application that will automatically detect machines, and to configure and forward the traffic using APIs provided by Google Cloud and/or other open-source utilities. The applications will be written in a scripting language, recommended Python.

Network and Internet architectures, The applicative programming of the interfaces

The implementation of a detection system for uneven ground for wheelchair users

The purpose of this project is the implementation on a wheelchair of a detection system for uneven ground. The contribution of the student will consist in building a small-scale prototype of a vehicle meant to precede the user's wheelchair. On this prototype, the student will implement and test the detection system of the uneven ground and its slopes in order to alert and inform the user about the terrain conditions ahead. Will be used accelerometers, GPS receiver, WiFi interface and a microcontroller to be selected based on the necessary performances. The information will be displayed on a web browser

Microcontrollers, CIA, CP, DSA, OOP, Project 1, Project 2

Traffic Lights Optimization Using Image Recognition

The project will consist in the design and implementation of a traffic lights optimization system for an intersection. The system will use webcam videos from various intersections and, using image recognition and machine learning, will determine the number of vehicles crossing the intersection. By analyzing the traffic, the system will try to optimize the traffic lights to improve the traffic conditions. The collected data will be used for predicting traffic models for various times of day and weather conditions. The contribution of the student will consist in the implementation of the image recognition methods for video streams, the design and development of the image recognition model, the implementation of machine learning techniques for

Object Oriented Programming, Data Structures and Algorithms, DEPI

Tunele dinamice VPN in retele MPLS

În cadrul proiectului de licență va fi proiectată și implementată o rețea MPLS de dimensiuni medii. Rețeaua MPLS va fi implementată într-un emulator de rețea (GNS3 sau Netkit). Utilizând rețeaua simulată, vor fi implementate mai multe scenarii pentru a prezenta funcționalitățile MPLS. Vor fi evidențiate funcționalități precum comutarea de etichete într-o rețea MPLS folosind protocolul LDP și se va realiza implementarea unor rețele private virtuale bazate pe tuneluri de nivel 2 și/sau 3. Pentru implementarea acestora se vor folosi protocoalele RSVP și BGP. De asemenea, vor fi folosite tehnici de echilibrare a traficului.

Arhitecturi de rețea și Internet, Securitatea rețelelor și serviciilor, Rețele de comunicații

Utilizarea tehnicii de acces multiplu de cod împrăștiat într-un sistem MIMO

În lucrarea de față se dorește analiza performanțelor unui sistem cu mai multe antene la intrare și la ieșire (MIMO – Multiple – Input Multiple – Output) și care este folosit de mai mulți utilizatori, iar în care tehnica de acces folosită este cea cu cod împrăștiat, tehnica de acces multiplu cu cod împrăștiat (SCMA – Sparse Code Multiple Access). Se va pleca de la un sistem cu o singură intrare și o singură ieșire (SISO – Single – Input Single - Output), pe care se va implementa acces multiplu. Urmează apoi să se schimbe canalul SISO cu unul MIMO. Se vor simula și analiza diferite scenarii: număr diferit de utilizatori, coduri de împrăștiere diferite, modulații diferite. Performanțele sistemului vor fi analizate în funcție de rata erorii de bit versus raportul semnal - zgomot.

Comunicații de Date, Rețele de Comunicații, Prelucrarea Digitală a Semnalelor

Utilizarea tehnicii de acces multiplu NOMA într-un sistem MIMO

Lucrarea își propune implementarea într-un sistem MIMO (sistem cu mai multe antene la intrare și la ieșire) cu configurație de 2x2 a tehnicii de acces multiplu NOMA (acces multiplu neortogonal). Se va porni prin implementarea în Matlab a unui astfel de sistem, la nivelul căruia se va aplica modulația OFDM (multiplexare cu diviziune în frecvență ortogonală). Tehnica de acces multiplu NOMA presupune utilizarea domeniului de putere. Astfel, semnale sunt transmise cu puteri diferite iar recuperarea informației corespunzătoare fiecărui utilizator se va realiza în funcție de valoarea puterii semnalului emis. Se va folosi un detector MMSE-SIC și în acest fel, se va realiza o eliminare succesivă a interferențelor. Se vor simula diferite scenarii: număr diferit de utilizatori, se vor folosi diferite scheme de modulație și diferite tipuri de fading. Se vor evalua performanțele fiecărui utilizator în

Prelucrarea digitală a semnalelor, Rețele de comunicații, Comunicații de date

Verificarea securității criptării în rețele de senzori

Se va proiecta un sistem de comunicație ce utilizează un algoritm de criptare înainte de a transmite mesajele în rețea. Se vor efectua teste de securitate ale algoritmului cu ajutorul unui sistem de calcul exterior ce nu va deține informații despre acel algoritm de criptare. Pentru transmiterea și recepția mesajelor se vor utiliza platformele de dezvoltare FRDM-KW14Z, iar limbajul de programare va fi C. Obiectivele proiectului sunt: determinarea nivelului de securitate al unui algoritm de criptare, determinarea utilității tehnicilor de atac, determinarea modalităților de îmbunătățire a securității unui sistem.

Bazele criptografiei, Procesoare de semnal în comunicații, Comunicații de date

Verifying the integrity and stability of a web application

Verifying the integrity and stability of a web application using a stress and testing framework. Creating a machine that verify all the components of a web page in order to discover vulnerabilities in security and logic of existing operations. Creating a consistent set of scenarios that will emulate the most aggressive use of a web application in order to force objectionable behavior. The machine will be created on a Linux system and will use an open source testing application. The scenarios will be uploaded and will start the test application automatically on a web application using a script written in python to start the testing process and to retrieve its results. The final result will be saved in an output file or database.

Oriented Object Programming, Databases, Communication Networks

VoIP QoS (Quality of Service) modeling and evaluation for WAN connections

The current project has as its main objective the prototyping, design and evaluation of a VoIP network embedded in a simulated WAN infrastructure. Some points that will be touched in this work are related to the following aspects: 1. The evaluation of communication behavior in relation to its ability to deliver voice content in a coherent and timely manner. Especially QoS/QoE parameters like delay and jitter will be monitored for system optimization. 2. Implementation of a basic VoIP application on RaspberryPI and Rohde&Schwarz equipments using also a SIP Server for connection establishment. The generated traffic will be routed through a WANEM Emulator application in order to simulate wide area connectivity conditions. 3. The voice signals will be captured and visualized, then processed for presentation on potential alternative formats, like web pages. A signal analysis will be done and - in the boundaries of reasonable implementation effort - an automatic signal parameter measurement and evaluation will be implemented. 4. Implementation of elements specific to Parallel Redundancy Protocol (PRP) or a similar Protocol, for seamless failover of network components. The hardware part will be realized using network switches and some specialized Rohde&Schwarz equipment. The software application modules will use technologies and programming languages, like

Radio Communication Systems and Equipments, Network Architecture and Internet, Communication Network

Web application for remote monitoring of vehicles data

The objectives of this diploma thesis are to design and develop a web application which can be used for remote monitoring of many vehicles. Other applications may be remote monitoring of energy storage systems. For vehicles, the interest parameters are: location, engine rpm, battery voltage, engine and controllers temperatures, state of charge for battery packs, etc. Regarding the hardware part, it will include: an embedded monitoring device installed on a vehicle which communicates with the server available in laboratory. The back-end application for the server will acquire the data from the monitoring device, store it in a MongoDB or MySQL database. The front-end application will include authentication of users (email and password or other accounts, e.g. google, facebook, etc.), navigation bars, numeric and visual representation of data for a specified time interval.

POO,PC,DataBases

Web scraping application

The purpose of the project is to create a web scraping application that consists of three parts: I) The first part is the backend, consisting of a web server module that will be created using Django, a Python programming language framework. The backend software layer will extract specific information from different sites, to do this I will create Python scripts that read the source code of the site and extract the information that I want (e.g. sport data, like football results or field tennis game player lists). Another method that I will use to collect information is to interrogate an API (Application Programming Interface) of specialized web services providing similar information to the one mentioned before. II) The second part represents a MySQL database where the web server will store data extracted from the internet web pages. III) A third part is the frontend; I will create it using

ECCPR, Data Bases

Webcrawler pentru articole stiintifice pentru bazele de date SpringerLink, ACM și DBLP

Tema constă în realizarea unei aplicații care să folosească ori un API oferit de bazele de date (dacă există), ori realizarea de cereri HTTP și parsarea paginilor HTML primite pentru a identifica articolele scrise de membrii departamentului DCAE și scrierea rezultatelor în baza de date a departamentului.

PC,SDA,POO,BD

TEF

Amplificator audio stereo controlat prin conexiune Bluetooth dintr-o aplicație Android

Proiectarea schemei electronice care stă la baza unui amplificator audio stereo ce poate fi controlat prin intermediul unei conexiuni bluetooth dintr-o aplicație software compatibilă cu un dispozitiv ce utilizează sistemul de operare Android; Proiectarea virtuală a modului electronic cu ajutorul unui instrument software de tipul "computer assisted design" (CAD) și realizarea fizică a dispozitivului; Programarea unui microcontroller MSP430 din familia Texas Instruments pentru a realiza comunicarea între dispozitivul destinat introducerii comenzilor, modulul Bluetooth, un afișaj de tip LCD destinat vizualizării în timp real a parametrilor modului electronic și un potențiomtru digital ce controlează volumul a două amplificatoare, acestea din urmă stând la baza amplificatorului audio stereo; Realizarea unei aplicații pe platforma Android pentru a permite utilizatorului comunicarea cu dispozitivul electronic; Testarea și verificarea funcționalității întregului ansamblu;

Microcontrolere, Componente și Circuite Pasive, Proiect1,Proiect2, Circuite Electronice Fundamentale

Brătară pentru localizarea și siguranța minerilor

Această temă propune un sistem de urmărire a mineritului, precum și un sistem de siguranță pentru industria minieră, folosind un circuit bazat pe un microcontroler. Se vor folosi module bazate pe radio frecvență ce vor fi integrate într-o brătară, pentru a detecta lucrătorii care se deplasează pe întregul site minier, astfel, de fiecare dată când un muncitor va trece prin mai multe zone din site, locația sa va fi înregistrată iar datele vor fi transmise către zona de monitorizare prin IOT. Se va folosi o placă Raspberry Pi pentru a primi și procesa datele transmise de fiecare brătară de lucru. Fiecare circuit al brățării va avea integrat un buton de panică / de urgență. Acest buton, când va fi apăsat, va trimite un semnal prin interfața web IOT despre situația de urgență a lucrătorului. De asemenea, fiecare brătară va fi echipată cu un set de 3 senzori (temperatură și umiditate, monoxid de carbon, presiune) care vor transmite date în timp real către zona de monitorizare. În momentul în care valorile normale pentru cei 3 parametri menționați anterior vor fi depășite, un semnal de urgență asemănător celui generat de butonul de panică va fi transmis către centru, iar minerul va fi avertizat printr-un semnal sonor. Întreaga temă presupune: proiectare schemă electrică,

Microcontrolere, Proiect 1, Proiect 2, Programarea calculatoarelor

Clasificarea audio folosind rețele neuronale convolutive

Proiectul își propune realizarea unor rețele neuronale convolutive care vor fi capabile de a recunoaște înregistrări audio aparținând unor clase distincte prin convertirea acestora în spectrograme. Pentru crearea rețelelor neuronale convolutive se va folosi limbajul de programare Python, împreună cu librăriile Keras/TensorFlow și de asemenea se vor folosi librării adiționale pentru prelucrarea datelor de antrenare și testare a rețelei. Se vor realiza experimente repetate pe mai multe seturi de date,

Construirea unor sisteme Android pentru dispozitiv mobil pornind de la surse existente cu integrarea unei aplicații de

Prin această temă studentul va construi de la zero, din sursele specifice (AOSP/ Cyanogen MOD/ LineageOS sau alternative) disponibile pentru dispozitivul țintă (telefon Google Nexus sau similar) o imagine Android adăugând sau modificând sursele (respectiv scripturile) Android astfel încât să adaugă în imagine (sub o forma preinstalată) următoarele facilități testând ulterior funcționarea lor: * o aplicație de concepție proprie, de complexitate corespunzătoare, realizată de student ca parte a proiectului de licență * suportul pentru servicii suplimentare (ex: Google - Play, Maps, Search, sau alte aplicații proprietare precum CGApps) * drivere binare de la producătorii subansamblelor (așa numitele binary blobs, drivers, de ex. pentru subsisteme ca radio -wifi, bluetooth, cameră foto/video, etc). Studentul va programa o aplicație Android personală, de complexitate corespunzătoare, pe care o va semna cu cheile sistemului de operare Android ales și o va integra ulterior din etapa de preinstalare, în imaginea binară construită. Studentul va configura mediul AOSP (situat în mașina virtuală sau container) și ca parte a acestui proces va descărca sursele AOSP/ Cyanogen MOD/ LineageOS, dacă este cazul surse Linux, va alege commit-urile corespunzătoare variantei Android alese din interfețele de source control Linux (git), AOSP/ Cyanogen MOD/ LineageOS (repo), specifice pentru dispozitivul țintă și va recompila din sursele stiva Android modificată obținută pentru a obține o imagine funcțională, pe care o va testa ulterior pe dispozitivul țintă. Studentul va crea, adăuga sau modifica scripturile AOSP/ Cyanogen MOD/ LineageOS pentru adăugarea suportului pentru funcționalități suplimentare, precum cel de magazin de aplicații. Pentru a adăuga servicii suplimentare

Programarea pe platforme Android, Programarea calculatoarelor, Programare Orientată Obiect

Detecția direcției de venire a undelor sonore folosind arii de microfoane

Proiectul constă în implementarea unor algoritmi pentru determinarea direcției de venire a undelor sonore provenite de la o sursă prin folosirea ariilor de microfoane. În prima fază, se vor construi structurile de arii de microfoane sub formă liniară și sub formă circulară, folosind microfoane electret. Se vor proiecta preamplificatoare pentru microfoane și circuite de polarizare și se va utiliza o metodă de calibrare a câștigului. În următoarea fază, se vor studia și implementa algoritmi pe bază de intercorelație între semnalele audio primite de la microfoane, precum și algoritmi pe baza îndreptării caracteristicii de directivitate. Se va studia influența numărului de microfoane și a tipului de configurație (liniară sau circulară) asupra performanțelor sistemului.

ASC, PDS, TAPDS, IA, DE, CEF, IEM

Detecția semnalelor în sistemele masive MIMO

Acest proiect de licență se concentrează pe analiza mai multor detectoare de semnal în diverse sisteme, cu un număr divers de antene atât de intrare cât și de ieșire. Inițial, se va urmări evoluția unui sistem cu o intrare și o ieșire unică, pe care se vor aplica detectoare ce au ca scop captarea mai multor tipuri de semnal: Binary Phase Shift Keying (BPSK), Quadrature Phase Shift Keying (QPSK), Multiple Quadrature Amplitude Modulation (MQAM). Ulterior, numărul antenelor de intrare și ieșire ale sistemului va fi mărit treptat, iar odată cu acesta și complexitatea modului de operare al sistemului. Prin aceasta se dorește analiza modului de funcționare al sistemului urmând ca în cele din urmă, prin intermediul unor comparații ale diverselor cazuri obținute, să se dezvăluie combinația optimă între tipul de semnal folosit, tipul de fading ce influențează canalul și

Proiectarea digitală a semnalelor, Tehnici avansate de prelucrare digitală a semnalelor

Dispozitiv portabil pentru detectia și avertizarea coliziunilor pentru persoane cu dizabilitati

Lucrarea va cuprinde o analiză a sistemelor de suport pentru sporirea mobilității persoanelor cu dizabilități locomotorii sau de vedere în spații urbane; propune un sistem portabil de detecție a obiectelor aflate într-un perimetru de până la 1-2 m, în medii intense circulante, bazându-se pe senzori ultrasonici. Se va proiecta dispozitivul a cărui unitate logică va fi un microcontroler ATMEGA32, schema electrică și modulul electronic. Dispozitivul electronic va informa utilizatorul despre prezența unui obstacol cu ajutorul unui semnal sonor și/sau a unui modul de vibrații. Schema bloc a modulului electronic va conține blocul de

Microcontrolere, Componente și circuite pasive, Circuite Electronice Fundamentale, TCAD, TIE

Elaborarea și integrarea unui model termic al diodei laser într-un simulator Matlab pentru determinarea caracteristicilor

Elaborarea unui model termic al diodei laser și integrarea acestuia într-un simulator Matlab deja existent ce rezolvă ecuațiile ratelor în regim staționar și determină caracteristicile statice ale diodei laser. Simulatorul Matlab cu model termic integrat va avea interfață de utilizator de tip user-friendly, iar datele de intrare vor fi furnizate sub formă de fișiere de tip text. Vor fi efectuate simulări comparative pentru diferiți parametri ai modelului termic

Fizica, Dispozitive optoelectronice

Folosirea rețelelor neuronale pentru prelucrarea imaginilor și clasificarea speciilor de flori

În acest proiect se va antrena o rețea neurală în scopul clasificării speciilor de flori. Pornind de la o rețea pre-antrenată cu scopul clasificării obiectelor, se va antrena rețeaua astfel încât să atingă obiectivul enunțat. Ca scop final, va fi realizată o aplicație pentru întocmirea conexiunii wireless telefon-mașină pentru a putea clasifica diferitele tipuri de flori. În cazul în care în fața obiectivului nu se află nicio floare, rețeaua va returna "Obiectul nu este o floare" ca răspuns. De asemenea, vor fi realizate și comparații între

DEPI, PDS, PC, SDA, POO

Frigider inteligent pentru gestionarea eficientă a produselor alimentare cu senzor de greutate

Se va folosi o baza de date care primește informațiile de la un senzor de greutate. Aceasta are 3 coloane pentru a tine evidenta alimentelor din frigider: o coloana pentru greutatea produsului, o coloana pentru numele produsului si ultima coloana care va contine cu flag care ne va spune daca produsul mai este sau nu acolo. Afisajul se va face pe un display care ne spune daca alimentul este in frigider (evidentiat folosind culoarea verde) sau daca acesta nu exista in frigider (evidentiat folosind culoarea rosu). Interfata proiectului se va realiza cu ajutorul limbajului de programare Python. Ca metoda de intrare, pentru introducerea produselor in frigider, se va tine cont de greutatea fiecarui aliment, detectata cu ajutorul unui senzor de greutate. Aceasta va fi stocata in baza de data in momentul introducerii alimentului in frigider. Modulul de comunicare monitorizeaza greutatea pe care o returneaza senzorul de greutate si detecteaza schimbarile semnificative(daca sunt adaugate sau retrase produse). Acest modul

Microcontrolere, Programarea Calculatoarelor, Proiect 2

Implementarea unui model de deep learning pentru diagnosticarea leziunilor dermatologice

Proiectul urmărește realizarea unui model de deep learning care, pe baza unor imagini dermatografice, să poată asista cadrele medicale în procesul de diagnosticare. Pornind de la un set de date de dimensiuni considerabile se va construi, antrena și evalua o rețea neuronală artificială. Rețeaua va trebui să prezică pentru fiecare eșantion o valoare numerică corespunzătoare unei anumite boli. Pentru a asigura o precizie cât mai mare, se va compara randamentul mai multor arhitecturi diferite, se va varia numărul și tipul layerelor și se vor ajusta treptat hiperparametrii. Pentru a verifica adaptabilitatea și caracterul general al modelului, se va verifica comportamentul său pe imagini prelevate cu alte aparate și în alte condiții. Acest set de date urmează a

Machine Learning (Erasmus), Data Analytics Software (Erasmus), Programarea Calculatoarelor

Măsurarea caracteristicilor fasciculului laser folosind cameră cu senzor CMOS

Proiectarea și simularea unui sistem pentru măsurarea caracteristicilor fasciculului laser: iradianța, intensitatea luminoasă, lățimea, divergența și calitatea fasciculului. Realizarea unui dispozitiv de tip analizor de undă pentru laseri folosind un buget redus - analiza și interpretarea măsurătorilor. Prezentarea unui model matematic și implementarea software pentru a permite realizarea calculelor în vederea măsurării caracteristicilor laser folosind cameră cu senzor CMOS Thorlabs DCC1645C.

Dispozitive Opto Electronice, Sisteme Optice de Comunicații, Microsenzori

Platformă de irigație folosind tehnologie LORA

Proiectul își propune dezvoltarea și realizarea unui sistem autonom de irigație, bazat pe un microcontroller din familia MSP430, care citește informații de la senzori de temperatură și umiditate, și comandă micropompele de irigare, conform unui program configurabil de către utilizator. Informațiile despre senzori și starea sistemului sunt transmise la distanță, folosind tehnologia LORA, către un sistem de calcul, de monitorizare și stocare a datelor. Contribuția studentului constă în proiectarea și dezvoltarea hardware și software a plăcii cu microcontroller, precum și a aplicației Windows de pe calculatorul de monitorizare, testarea și

Proiect2, Dispozitive Electronice, Circuite electronice fundamentale, Programarea Calculatoarelor

Proiectarea, realizarea și testarea unei tastaturi cu proiecție laser

Se va proiecta și realiza practic o tastatură virtuală folosind proiecția laser a unei tastaturi standard pe o suprafață plană. Contribuția studentului constă în realizarea hardware și software a sistemului; acesta va permite recunoașterea caracterelor tastate și le va transmite către computer. Partea hardware constă în realizarea unui suport ce conține în partea superioară o cameră de filmat, la mijloc un senzor de mișcare pentru determinarea coordonatele degetului și în partea inferioară laser-ul pentru proiecție. Dispozitivul monitorizează zonele atinse de către utilizator, determinând tastele apășate. Partea software constă în dezvoltarea unui program care să mapeze conturul tastaturii și mijlocul fiecărei taste, astfel încât să se transmită

Microcontrolere, Proiect 2, PC, SDA

Realizarea unei comunicări criptate între două plăci de dezvoltare FPGA, utilizând algoritmul AES.

Proiectul își propune realizarea unei comunicații criptate între două FPGA-uri (field-programmable gate array). Criptarea va avea la bază algoritmul de criptare/decriptare simetrică AES (advanced encryption standard) cu posibilitatea de alegere a lungimii cheii (128 de biți, 192 de biți sau 256 de biți). Algoritmul propriu-zis va fi completat de o parte de schimbare a cheii de codare în mod securizat. Acest lucru se va realiza cu un algoritm asimetric, RSA (Rivest-Shamir-Adleman). Programarea plăcilor se va realiza utilizând limbajul de programare hardware SystemVerilog împreună cu tool-ul Altera Quartus II v13.1.

Rețele de telecomunicații prin fibră optică

Lucrarea de față va realiza un studiu de caz pornind de la principalele caracteristici ale rețelelor de calculatoare, topologiilor, tipurilor de conexiuni, proprietăților și facilităților oferite, urmat de particularizarea pentru rețelele de comunicații prin fibră optică (monomod/multimod), prezentarea principiului de funcționare, a criteriilor de performanță, a dispozitivelor folosite, a dezavantajelor, analizate într-un caz practic, prin folosirea unui mediu de simulare pentru crearea și testarea modelelor sistemelor optice utilizate la nivelul de transmisie al rețelelor de telecomunicații moderne. Mai concret, în această lucrare se va urmări implementarea unui scenariu de transmisiune prin fibră optică cu tehnica multiplexării prin divizarea lungimilor de undă, cu scopul analizării modelului de transmitere, a componentelor acestuia și a rezultatelor obținute. Pentru acest scenariu se va considera un sistem de transmisiune optic cu 8 canale, o fibră împărțită pe mai multe tronsoane, însumând inițial o distanță ulterioară aleasă și un receptor care transformă din nou impulsurile din optic în electric. În acest caz, va fi variată lățimea benzii pentru a determina valoarea optimă a sistemului, analizând următorii parametri: factorul de calitate și rata de eroare a biților. În scopul punerii în evidență a evoluției parametrilor în funcție de lungimea fibrei optice, dar și a diagramelor ochiului, voi repeta simularea pentru trasee mai mici. Transmițătorul optic ales pentru simulări va avea următoarele componente: sursă optică, generatorul de impulsuri electrice și modulatorul optic. Se va folosi un sistem cu detecție directă a modulării intensității ("IM-DD"). Pentru multiplexare, se va folosi un WDM MUX cu 8 canale. Se vor folosi modulatoare Mach-Zehnder, ale căror ieșiri se vor conecta la intrările Mux-ului. Pentru a verifica setările modelului, se va folosi un analizor de spectru și un analizor al WDM-ului, care vor fi legate la ieșirea WDM Mux-ului. Se va obține astfel spectrul semnalului și puterea totală pentru fiecare canal în parte. Pentru canalul de transmisiune se va adăuga în cadrul simulărilor o fibră optică ce va fi conectată la un amplificator EDFA ("Erbium-Doped Fiber Amplifier"). La receptor se va folosi un fotodetector PIN și un filtru trece jos de tip Bessel. Se va simula

Dispozitive optoelectronice ; Materiale pentru electronică ; Fizică ; Arhitectura sistemelor de calc

Robot mobil cu funcție de parcare autonomă

Proiectul are drept scop crearea unui robot mobil care să parcheze autonom, într-o parcare inteligentă. Aplicațiile acestui robot pot fi extinse în domeniul autoturismelor, la ajutarea persoanelor cu handicap sau pur și simplu pentru o parcare mai eficientă. Se va realiza robotul mobil cât și o zonă special amenajată pentru parcare. Cele două entități vor avea la bază câte un microcontroler prin intermediul căruia vor fi procesate datele provenite din mediul exterior, date preluate de către senzorii echipați pe robotul mobil cât și de la senzorii plasați în parcare. În urma procesării datelor preluate din parcare, mașina va primi informații prin intermediul modului nRF24L01 despre disponibilitatea locurilor de parcare și va efectua parcare automată, dacă acest lucru este posibil. Totodată, utilizatorului îi va fi oferită posibilitatea de a controla robotul mobil și manual, prin

Microcontrolere, Circuite Electronice Fundamentale, Dispozitive electronice, Programarea Calculatoare

Robot mobil pentru inspecția mediilor greu accesibile, coordonat de la distanță cu ajutorul unui joystick, capabil să recunoască obiectele prin prelucrare video.

Scopul lucrării de diplomă constă în realizarea unui robot mobil, capabil să se deplaseze în medii greu accesibile omului, ca de exemplu conductele de transport. Se va proiecta și construi robotul atât din punct de vedere hardware, cât și din punct de vedere software prin programarea funcționalității acestuia folosind diverse medii de proiectare dar și algoritmi de inteligență artificială, specifici prelucrării imaginilor. Controlarea robotului de către utilizator se realizează prin intermediul unui modul Bluetooth și al unei plăcuțe de tip ATmega328, comandată de un joystick. Plăcuța de dezvoltare de tip Raspberry Pi, conectată cu camera video dar și cu diverși senzori : de presiune, de temperatură, de gaz are rolul de a identifica și recunoaște obiectele din împrejurul său, dar și de a colecta diverse date de la senzori, prelucrate ulterior pentru a obține informații relevante utilizatorului.

Microcontrolere, Proiect 2, Programare Orientată pe Obiect, Electronică Auto

Robot pentru casă inteligentă

Proiectul are ca scop realizarea unui robot destinat monitorizării condițiilor de mediu dintr-o încălț. Robotul va putea urmări un traseu de-a lungul camerelor unei case, va măsura valorile temperaturii și umidității și va trimite datele către o aplicație instalată pe telefonul utilizatorului. Studentul va proiecta sistemul atât din punct de vedere hardware cât și software, îl va pregăti pentru fabricație și îl va testa. Aplicația va fi realizată de student și va primi ca date valorile temperaturii și umidității în timp real

MicroControlere, MicroProcesoare, Circuite Integrate Analogice, Dispozitive Electronice

Senzor de amprentă

Se va proiecta un circuit care memorează amprenta utilizatorului. Circuitul este realizat în jurul unui microcontroller Atmega32 la care vor fi conectate: 4 butoane, senzor de amprentă, 2 LED-uri, 16x2 LCD, timer RTC. Sistemul are 4 butoane cu diferite roluri: înrolare, ștergere, incrementare, decrementare, reset. Când utilizatorul plează degetul pe senzor acesta va captura amprenta și va căuta dacă este deja în sistem, caz în care se va afișa un mesaj pe ecran. Când utilizatorul dorește să înregistreze amprenta, butonul de înrolare trebuie apăsat și pe LCD va fi afișat un mesaj pentru a pune degetul pe senzor. După ce este citită amprenta va trebui apăsat butonul 2 pentru a alege un ID care va fi selectat cu butoanele de incrementare sau decrementare. La final se va apăsa din nou butonul 1 pentru a confirma acest ID. Pentru a șterge un ID de amprentă din sistem butonul de ștergere va trebui să fie apăsat pentru câteva secunde, iar pe LCD va fi afișat mesajul: "Data deleted".

CIA, DE, Proiect 2

Sera inteligenta pentru cultivarea micro plantelor cu iluminat controlat

Lucrarea va cuprinde o analiza a sistemelor de suport pentru monitorizarea si evoluția cat mai rapida a micro plantelor, ce propune un sistem de detecție a luminii exterioare si menținerea unei intensități a luminii constanta, pentru creșterea optima a micro plantelor prin folosirea un sistem inteligent de iluminare unde se va folosi tehnologia LED RGB. De asemenea proiectul va cuprinde si o mini instalație de irigare care va fi programata in funcție de nevoile solului. Se va proiecta sistemului a cărui unitatea logica va fi un microcontroler din familia ATMEGA, a schemei electrice si a modului electronic al senzorilor. Toate datele sistemul electronic vor fi comunicate prin protocolul Bluetooth cu dispozitive mobile compatibile, unde, printr-o aplicație Android dezvoltată de student, vor fi afișate temperatura, umiditatea aerului si solului, utilizatorul având posibilitatea de a realiza modificări asupra valorilor acestora si de la distanță, în funcție de ora din zi/noapte și de anumite valori minime înregistrare.

Microcontrolere, Componente si circuite pasive, Arhitectura Microprocesoarelor, Circuite Electronice

Simulator solar realizat cu tehnologia LED cu aplicabilitate in domeniul cresterii plantelor

Proiectarea asistata pe calculator si proiectarea circuitului imprimat (PCB) prin Cadence Orcad a simulatorului solar în tehnologia LED, avand cu specificatiile: putere LED 20W, posibilitatea modificării spectrului de emisie, programare a intervalului de funcționare Implementarea hardware a simulatorului solar în tehnologia LED cu ajutorul unui sistem cu microcontroller: compunerea unui spectru de emisie, folosind dispozitive LED, albe de putere, cu temperaturi de culoare de la 3000 K la 6000 K - banda de emisie cuprinsă între 350-400 nm Modelarea și simularea funcționării în programul Labview Optimizarea regimului

Dispozitive optoelectronice, Microcontrolere, Circuite integrate analogice, Tehnici CAD

Sistem automat de control al iluminarii naturale a unei incaperi

Sistemul de control automat al iluminarii naturale intr-o incapere este compus dintr-un modul electronic proiectat si dezvoltat de student, un motor electric de curent continuu, un senzor infrarosu si un modul de comunicatie fara fir prin protocolul Wi-Fi. Motorul electric se va putea conectat la draperia incaperii, iar sistemul va monitoriza in timp real lumina naturala de afara utilizand un senzor foto rezistiv. In functie de aceste date colectate, se va actiona motorul electric si implicit draperia incaperii. Acest motor are atasat un disc cu gauri pentru a numara pasii acestuia. Acesti pasi sunt inregistrati printr-un senzor infrarosu. Pentru a cunoaste locatia de start a perdelei se va folosi o aplicatie Android unde vom seta pasul "zero" si pasul de maxim pentru motor. Folosind memoria EEPROM vom salva locatia de start, locatia curenta, dar si locatia maxima. Acesta parte permite sa avem datele intr-o memorie non-volatila, deci sistemul va pastra datele si in caz de o deconectare de la sursa de alimentare. Aplicatia Android dezvoltata de student permite o conectare fara fir prin protocolul wi-fi 802.11 pentru a configura sistemul, dar si pentru controlul acestuia, astfel incat sa se poata muta draperia manual/utilizand dispozitivele mobile cu sistem de operare

Arhitectura Microprocesoarelor, Microcontrolere, Programare Obiect-Orientata

Sistem automat de identificare si informare a semnelor de circulatie rutiera.

Lucrarea va cuprinde dezvoltarea de tehnici de prelucrare a informatiei video cat si de invatare asistata de calculator in sisteme specifice autovehiculelor rutiere inteligente. Pe baza informatiei video autovehiculele sa detecteze automat semnificatia indicatoarelor rutiere. Invatarea asistata a retelelor neurale utilizata pentru detectarea semnelor, se va realiza folosind o baza de date cu imagini, continand semne de circulatie. Pentru validarea experimentală a datelor reale se va folosi o platforma de dezvoltare (tip Raspberry Pi), iar implementarea software se va realiza folosind mediul de dezvoltare Python. Afișarea rezultatelor identificării se va face pe ecranul laptopului. Metodele dezvoltate vor fi adaptate sistemelor cu resurse de tip Internet of Things. Cercetarea va include: sinteza bibliografică a rezultatelor obținute, contribuții teoretice la nivel de algoritmi, simularea și

Microcontrolere, Arhitectura Microprocesoarelor, Circuite Electronice, Structuri de date si algoritmi

Sistem de acces cu citire cod QR și cartelă

Lucrarea constă în realizarea unui sistem de acces cu citire cod QR și cartelă implementat cu ajutorul unei camere, unui keypad și a unui sistem de citire a cartelelor perforate conectate la un calculator monoplacă. Încercările de acces reușite sau nereușite vor fi înregistrate într-o bază de date ce poate fi inspectată cu ajutorul unei interfețe web. Contribuția studentului constă în proiectarea și realizarea plăcii de cablaj imprimat, dezvoltarea soft-ului microcontrolerului asociat acestei plăci, dezvoltarea soft-ului de pe calculatorul monoplacă pentru comunicarea cu keypad-ul, camera și senzorii de citire ai cartelei perforate, a softului de gestiune a bazei de date și de afișare în interfața web, precum și realizarea fizică a întregului sistem, testarea și punerea în

Microcontrolere, AMP, Proiect 1, Proiect 2

Sistem de asistență mobil pentru salvarea persoanelor aflate în locuri greu accesibile

Lucrarea va consta în proiectarea și implementarea unui robot controlat de la distanță de către utilizator. Acest va fi dotat cu o camera video care va transmite imaginea către dispozitivul mobil al utilizatorului. Robotul va dispune de un braț mobil pentru îndepărtarea obstacolelor întâlnite în față. Conectarea robotului la dispozitivul mobil al utilizatorului (telefon mobil cu sistem de operare Android) se va face prin intermediul protocolului de comunicare Bluetooth. Se va proiecta de către student un modul electronic ce va cuprinde un modul de comunicare Bluetooth, sistemul de control al robotului și sistemul de control al brațului. Controlul funcțiilor robotului se va face de către utilizator prin intermediul unei aplicații. Se vor folosi pentru controlul robotului și al brațului un microcontroler, iar pentru transmiterea live a imaginii de la camera la utilizator o placă de dezvoltare Raspberry Pi.

Microcontrolere, Componente și circuite pasive, Programare orientate pe obiecte, Arhitectura Micropr

Sistem de comandă și control al motoarelor BLDC

Proiectarea, realizarea practică și testarea unui sistem electronic ce va comanda și controla motoare de tip BLDC. Sistemul va avea drept componentă principală un microcontroler ce va determina activarea și dezactivarea electro-magneților în vederea rotirii motorului de curent continuu fără perii, având ca metodă de detecție a poziției rotorului, detectarea tensiunii contra-electromotoare. Dezvoltarea platformei de laborator constă în: • proiectarea schemei electrice, folosind unul sau mai multe microcontrolere; • proiectarea circuitului imprimat; • realizarea tehnologică a circuitului de control cu ajutorul echipamentelor și sistemelor tehnologice din dotarea facultății; • elaborarea codului sursă destinat controlului comutațiilor electro-magneților

Microcontrolere, Tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, Arhitectura micro-procesoarelor

Sistem de comandă și control al unei sarcini rezistive de putere utilizând, drept mediu de transmisie, linia de alimentare în

Unitatea electronică este folosită pentru comanda și controlul încălzirii unui catalizator. Lucrarea presupune dezvoltarea unui modul electronic ce comută o sarcină rezistivă alimentată la o tensiune de 12V și parcursă de un curent de 100A. Se va urmări: - Proiectarea și realizarea unui microsistem alcătuit dintr-un modul de comandă, control și diagnoză, un transceiver pentru comunicarea pe linia de alimentare și un circuit de amplificare al curentului necesar sarcinii rezistive. -Proiectarea structurilor de interconectare(module PCB) necesare. -Proiectarea și realizarea comunicației între modulul de comandă și un calculator cu

Microcontrolere, CCP, AMP, CEF, DE, CIA, TIE, P1/P2, METc.

Sistem de control automat-adaptiv al vitezei de deplasare a unui autovehicul

Proiectarea și realizarea unui sistem de control automat pentru un autovehicul ce trebuie să se deplaseze cu o viteză prestabilită pe banda de rulare, iar dacă ajunge din urmă un alt autovehicul care se deplasează cu o viteză mai mică, să încetinească la viteza acestuia, pentru a evita o coliziune și să continue deplasarea pe aceeași bandă de rulare. În momentul în care autovehiculul din față își mărește viteza și dispozitivul în cauză își va mări viteza, dar fără a depăși viteza prestabilită. De asemenea, în cazul întâlnirii unui obstacol, dispozitivul va opri. Testarea ansamblului se va face prin amplasarea dispozitivului într-un circuit de tip line follower și introducerea a diferite obstacole în drumul acestuia. Astfel, în funcție de comportamentul demonstrat, se va evidenția caracteristica automat adaptivă a dispozitivului în cauza ce va încetini/opri în funcție de scenariu.

Dispozitive Opto-Electronice, Microcontrolere, Circuite Electronice Fundamentale

Sistem de control inteligent al dispozitivelor electrice din locuință

Se va urmări crearea unui sistem electronic inteligent prin realizarea hardware a unui circuit electronic imprimat (PCB) a carui unitate de procesare este un microcontroller din familia ATmega. Placa de dezvoltare va fi folosită apoi pentru a controla modul de funcționare a diferitelor dispozitive electrice din casă (AC, lumini, încălzire centrală, etc.). Se va implementa un sistem ce va controla automat temperatura din cameră, detectată de un senzor, pornind automat fie AC, fie va declanșa un termostat pentru centrală, dependent de preferința prestabilită a utilizatorului. Diferitele dispozitive vor fi reprezentate de rele cu sarcini atașate, starea curentă a dispozitivelor, precum și cea a senzorilor conectați va fi afișată de asemenea, pe un ecran cu cristale lichide. Utilizatorul va avea posibilitatea de a controla dispozitivele de la distanță printr-o aplicație dezvoltată de către student pentru dispozitivele mobile ce rulează sistemul de operare Android. Aplicația va permite utilizatorului setarea de moduri de operare pentru centrala termică/AC astfel încât să pornească între anumite perioade de timp, dar doar dacă temperatura se află sub o

Sistem de irigare a plantelor de apartament alimentat de panouri solare

Se va proiecta și realiza un sistem de irigare care va avea la bază un microcontroler ATmega328; la acesta se vor conecta senzori pentru a putea supraveghea condițiile de mediu dintr-o microseră. Studentul va proiecta și va realiza din punct de vedere hardware (proiectare PCB) și software acest sistem. Din punct de vedere software, se vor prelua datele înregistrate de senzori și se vor controla pompele de irigare. Informațiile preluate de la senzori vor fi analizate și pentru anumite situații limită pe un ecran LCD va fi afișat nivelul de umiditate și dacă motorul pompei de irigat va porni sau se va opri. Ca aplicabilitate practică, acest sistem poate fi folosit la o scară mai largă, ca de exemplu la irigarea serelor agricole. Datele vor putea fi vizualizate de asemenea pe telefonul utilizatorului. Se va adapta și îmbunătăți o aplicație existentă pentru a răspunde cerințelor aplicației.

Proiect 2, Programare obiect - orientată, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor

Sistem de măsurare a distanțelor bazat pe metoda triangulației cu fascicul laser.

Proiectul constă în realizarea practică a unui sistem de măsurare a distanțelor folosind metoda triangulației cu fascicul laser. Această metodă se bazează pe utilizarea unui sistem optic convergent cu ajutorul căruia imaginea spotului laser, proiectat pe obiectul țintă îndepărtat, este formată pe un senzor optic multi-pixel situat în planul imagine. Datorită înclinării axei sistemului optic în raport cu direcția de deplasare a obiectului țintă, distanța față de acesta este convertită în planul imagine într-o deviație a poziției imaginii spotului laser față de axa optică, aceasta deviație fiind în cele din urmă transformată cu ajutorul senzorului optic într-un semnal electric măsurabil. În ceea ce privește tipul de senzor optic ce urmează a fi utilizat se sugerează una dintre următoarele variante: matrice liniară de fotodetectori, senzor optic sensibil la poziție (PSD), senzor CCD, senzor CMOS sau cameră Web (această ultimă variantă prezentând avantajul că include și sistemul optic). În funcție de alegerea senzorului optic se vor determina rezoluția și gama dinamică care se pot obține prin această metodă de măsurare a distanței.

DOE, STF.

Sistem de monitorizare a dezvoltării nou-născuților prematur în incubator

Lucrarea presupune monitorizarea nou-născuților prematur prin supravegherea și menținerea unui mediu prielnic de dezvoltare. Acesta reprezintă un sistem bazat pe senzori ce va monitoriza parametrii de mediu în fiecare moment al zilei, asigurându-se că aerul are o concentrație optimă de oxigen, lumina necesară care să se poată modifica în funcție de ciclul zi-noapte, temperatura să se încadreze în domeniul specific nou-născuților (22 - 24 grade Celsius) iar umiditatea aerului între 60 - 65 %. Pentru sistemul propus se va utiliza un modul electronic bazat pe un microcontroller din seria ATMEGA proiectat și asamblat de către student care va conține senzorii necesari, și anume: senzor de umiditate, senzor de temperatură, senzor de detecție a fluxului luminos și senzor de gaz. Informațiile furnizate vor fi afișate pe un ecran digital, atașat sistemului propus. Studentul va dezvolta o aplicație software pentru dispozitivele mobile ce va avea rolul atât de a afișa în timp real valorile parametrilor monitorizați, cât și notificarea în cazul în care există o diferență între valori. Totodată, va apărea o alertă pe ecranul digital al sistemului de monitorizare și se va transmite un mesaj personalului medical către toate dispozitivele mobile conectate la aplicația respectivă.

Microcontrolere, Componente și circuite pasive, Arhitectura Microprocesoarelor, CEF.

Sistem de monitorizare a pulsului și a poziției pacientului integrat într-o rețea fără fir

Sistemul de monitorizare permite verificarea stării de sănătate a pacientului (pulsul pacientului) și urmărirea poziției acestuia prin GPS. Sistemul permite de asemenea trimiterea de către pacient a unei cereri de ajutor. Sistemul de achiziție a datelor va conține senzorii necesari, un modul GPS, un modul de comunicație fără fir și un microcontroler. Se va implementa un sistem de achiziție de date ce va permite transmiterea acestora către un sistem central care le va prelucra și stoca.

Microcontrolere, Programare, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor, CEF

Sistem de prelucrare a datelor, stocare și prelucrare a acestora și transmitere a rezultatelor la distanță

Sistemul va prelua datele furnizate de unul sau mai mulți senzori, le va stoca într-o bază de date și va permite efectuarea unor prelucrări asupra acestora în vederea obținerii unor statistici. Datele vor fi trimise către o aplicație mobilă (Android sau iOS), care le va afișa sub formă de tabele, grafice și eventual Pie Chart-uri.

Microcontrolere, Microsenzori, Programare Obiect-Orientată, Dezvoltarea Aplicațiilor Android Inovati

Sistem de supraveghere a pacienților la domiciliu

-implementarea unui sistem de achiziție de date ce va permite transmiterea fără fir a acestora către un sistem central care le va stoca și prelucra; -mărimile fizice vizate pentru achiziționare sunt tensiunea arterială, ritmul cardiac, temperatura corporală; - sistemul de achiziție a datelor va conține senzorii necesari, un modul de comunicație fără fir și un microcontroler; -studentul va proiecta complet sistemul atât din punct de vedere hardware, cât și software, îl va pregăti pentru fabricație și îl va realiza practic.

Proiect 2, Microcontrolere, Senzori și circuite de condiționare a semnalelor

Sistem de telemonitorizare medical

Lucrarea va cuprinde o analiza a sistemelor medicale de monitorizare asupra unor functii vitale ale pacientilor suspecti de anumite afectiuni, precum cele cardiace. Propune un sistem de telemonitorizare a parametrilor unor functii ale corpului uman, precum temperatura, pulsul, bazandu-se pe senzori de temperatura, de puls si de EKG. Proiectul presupune proiectarea unui modul electronic, format dintr-un microcontroler ATMEGA ce va avea interfetele de intrare legate la senzorii mentionati anterior si interfata de iesire conectata la un modul de comunicatii Wi-Fi, ESP8266. Studentul va dezvolta algoritmul software pentru prelucrarea datelor de la senzorul de temperatura, de la cel de puls si generarea semnalului specific senzorului de EKG. Acestea vor fi transmise in timp real catre un server de date prin protocolul 802.11 g/n. Informatiile acumulate vor fi afisate pe o pagina web dezvoltata de student si accesibila printr-un protocol de securitate, precum HTTPS, cu un nume de utilizator si o parola. Aceasta baza de date va putea permite utilizatorului (potential medic) sa acorde un diagnostic pacientului.

Microcontrolere, Proiect 1, Componente si Circuite Pasive, Proiect 2, Dispozitive Electronice

Sistem electronic de control prin SMS al funcțiilor unui autovehicul

Lucrarea constă în realizarea unui sistem electronic care să permită pornirea motorului unui autovehicul prin comanda SMS, în vederea preîncălzirii. De asemenea, sistemul va permite și controlul temperaturii din instalația de climatizare automată, pornirea funcției de încălzire în scaune și verificarea în timp real a stării autovehiculului (stare motor, stare închidere centralizată). În vederea realizării acestui sistem vor fi parcurși pașii următori: - studierea rețelei CAN a autovehiculului și obținerea codurilor specifice diferitelor comenzi; - studierea instalației de imobilizare electronică și găsirea unei soluții care să permită includerea sistemului aflat în proiectare; - conceperea, proiectarea și realizarea practică a sistemului; - testarea sistemului în diferite condiții

CEF, TCAD, TIE, CIA, uC

Sistem electronic de monitorizare și control de la distanță al unei sere.

Lucrarea constă în realizarea unui sistem electronic care monitorizează și controlează de la distanță parametrii importanți din cadrul unei sere reale amplasate în mediul rural. Sistemul va permite controlul temperaturii și umidității din incinta serei, verificarea nivelului de praf pentru pornirea/oprirea unui sistem de ventilatie, pornirea/oprirea încălzirii și verificarea în timp real a stării serei. În vederea realizării acestui sistem, vor fi parcurse următoarele etape: - realizarea schemei electrice și proiectarea sistemului electronic; - testarea montajului atât în laborator, cât și în cadrul real în care sera este amplasată, precum și monitorizarea rezultatelor; - îmbunătățirea sistemului pe baza rezultatelor reale; - optimizarea sistemului în vederea satisfacerii

Circuite electronice fundamentale, Introducere în realizarea practică a schemelor electronice, Semna

Sistem inteligent de control al luminilor și draperiilor dintr-o locuință

Lucrarea constă în realizarea unui sistem inteligent de control și monitorizare al unor obiecte dintr-o locuință cu ajutorului plăcii de dezvoltare Raspberry Pi folosită sub forma unui server web în care vor fi colectate informațiile transmise de către senzori. Un prim mecanism care va fi implementat în cadrul acestui proiect este cel de control al luminilor ambientale dintr-o încăpere (luminozitate, alegerea culorii, aprinderea sau stingerea luminilor). Acest lucru se va realiza folosind led-uri RGB controlate dinamic din interfața web. Un alt mecanism din cadrul acestui proiect este cel de control inteligent al draperiilor pe baza unor informații oferite de un modul de senzor de lumină. Aceste informații pot fi folosite atât pentru monitorizare în timp real, cât și pentru automatizarea mecanismului de închidere al draperiilor. Procesul de automatizare presupune declanșarea servomotorului (menit să pună în mișcare draperiile) pe baza valorilor colectate de la senzorul de lumină.

Microcontrolere, Arhitectura microprocesoarelor, Proiect 1, Proiect 2

Sistem inteligent de monitorizare a locurilor de parcare

Această temă presupune realizarea unui sistem inteligent de monitorizare a locurilor de parcare folosind senzori de distanță conectați la un microcontroler. Fiecare senzor va detecta automat dacă în raza lui de acoperire se află parcat un autovehicul iar starea fiecărui loc de parcare va fi semnalizată cu ajutorul unui led. Pentru afișarea locurilor disponibile în parcare se va folosi un ecran LCD. Suplimentar, pentru parcările interioare se va folosi un senzor de gaz care va semnaliza nivelul de noxe emise de autovehicule. Totodată informațiile furnizate de la senzorul de gaz vor fi afișate pe ecranul LCD. - Studierea caracteristicilor microcontrolerului cât și a senzorilor și a celorlalte componente din cadrul sistemului; - Realizarea circuitului electronic (a schemei electrice); - Realizarea plăcii de cablaj imprimat (PCB); - Proiectarea și construirea întregului sistem, testarea și punerea

Microcontrolere, Circuite integrate analogice, Proiect 1, Proiect 2

Sistem inteligent pentru agricultura de precizie

Proiectul constă în implementarea hardware și software a unui sistem inteligent pentru agricultura de precizie prin care se vor controla parametrii de mediu dintr-o microseră. Pentru dezvoltarea temei se va realiza un circuit imprimat (PCB) la care se va conecta un Raspberry PI împreună cu celelalte componente (relee, pompă de apă, ventilator, senzori). Se va măsura temperatura și umiditatea din interiorul serei și în funcție de datele impuse, sistemul va fi capabil să asigure resursele necesare culturii. Condițiile de mediu se pot vizualiza și stabili de către utilizator prin intermediul unei aplicații Android. Se va realiza testarea și

Programarea calculatoarelor, Componente și Circuite Pasive, Circuite Electronice Fundamentale

Sistem pentru optimizarea parcării

Proiectarea și dezvoltarea hardware și software a unui sistem de monitorizare și control cu rețele de senzori conectați prin IOT pentru orașe inteligente - sistem inteligent de parcare. Pentru implementarea practică voi folosi o placă de dezvoltare EPS32, proiectată pentru aplicații mobile, electronice portabile și IOT, care are încorporat module WiFi și Bluetooth la care voi conecta un sistem de 6-10 fotorezistori LDR07 de pe care se va citi informația, ce ulterior va fi transmisă prin WiFi către un server. În plus, în această lucrare se vor folosi senzori pentru detecția unei mașini, senzori de presiune în podea (sunt senzori care permit să detectăm presiunea fizică, apăsarea și greutatea), senzorii de lumină detectează intensitatea și direcția luminii solare, senzorii ultrasonici sunt folosiți pentru aflarea distanței. Tot în implementarea practică se va proiecta macheta la o imprimantă 3D, unde se va folosi o construcție cu filamente PLA. Se realizează o aplicație bazată pe tehnologii web, în Android, pentru ca utilizatorul să poată urmări disponibilitatea locurilor libere, cel mai apropiat loc disponibil, precum și detalii despre drumul parcurs până la

Programarea calculatoarelor, Arhitectura microprocesoarelor, Microcontrolere, Proiect

Sistem radio de apelare a personalului dintr-un restaurant

Lucrarea constă în realizarea unui sistem radio de apelare a personalului dintr-un restaurant. Aceasta are ca scop implementarea unui circuit și realizarea software-ului necesar pentru a ajuta comunicarea dintre client și chelner. Ne interesează ca un client să poată apela personalul restaurantului pentru a face o comandă, pentru a achita nota de plată sau pentru a anula. Astfel, se va realiza o placă de cablaj imprimat (PCB) care face conexiunea între un modul Wi-Fi și butoanele disponibile la masa clientului. Acest modul electronic va fi proiectat într-un mediu de proiectare asistată de calculator și asamblat în laboratorul de tehnologie electronică al departamentului TEF, componentele urmând a fi contactate manual cu ciocanul de lipit sau, după caz, în cuptorul cu convecție. Circuitul realizat are ca produs final o telecomandă cu câte un buton reprezentativ pentru fiecare dintre cele trei funcții. Astfel, apelul va ajunge imediat la personalul restaurantului și va fi afișat pe un dispozitiv mobil. Chelnerul constată la ce masă trebuie să ajungă și astfel comunicarea client-chelner este mult mai rapidă și eficientă. -Proiectarea și construirea întregului sistem, testarea și punerea în funcțiune; -Realizarea circuitului electronic; -Realizarea plăcii de cablaj imprimat (PCB); -Realizarea

Dispozitive și Circuite Electronice, Tehnici CAD, Programarea Calculatoarelor, Proiect 1.

Soluții de atenuare și rejecție a perturbațiilor electromagnetice în măsurătorile de laborator

Se vor realiza aplicații practice ale soluțiilor identificate în partea de documentare, incluzând filtre de rejecție, ecranare electrică și magnetică și alte tehnici CEM, astfel încât să se obțină atenuări de peste 30dB ale perturbațiilor VHF cu frecvențe între 90 și 105 MHz și de peste 20 dB ale perturbațiilor SLF cu frecvența de 50Hz. Soluțiile implementate vor fi demonstrate practic în cazul a cel puțin două lucrări de laborator afectate de perturbații.

Analiza și sinteza circuitelor, Instrumentație electronică de măsură, Compatibilitate electromagne

Studiul propagării impulsurilor optice prin fibra optică.

Lucrarea de față își propune analiza modului în care se propagă impulsurile optice prin fibrele optice. În vederea acestui scop, voi realiza simulări prin care se va evidenția propagarea pulsurilor ultrascurte în fibre optice, mai precis modul în care distribuția electrică a pulsurilor de ordinul femtosecundelor și picosecundelor poate să varieze în timp și în funcție de frecvență. Simulările vor fi realizate utilizând programele dedicate RP ProPulse și OptiSystem, la care se vor adăuga caracterizări și simulări ale propagării pe o fibră optică (utilizând OptiSystem) astfel încât să poată fi evidențiate prin determinări proprii (pentru o fibră în cazul căreia sunt cunoscuți parametri precum diametrul miezului și al învelișului, valoarea indicelui de refracție în miez și respectiv în înveliș și diferența relativă a indicilor de refracție) valorile și efectele atenuării și/sau ale dispersiei. Se va putea realiza de asemenea o comparație între mai multe fibre optice în privința acestor parametri, în scopul determinării modului în care parametrii studiați influențează fibra optică prin care a fost studiată propagarea fasciculelor de fotoni. Totodată, în vederea determinării modului în care se propagă fasciculele gaussiene pe o fibră optică, voi evalua, atât prin calcul, cât și prin simulări, lățimea de bandă la jumătatea maximului pentru pulsul transmis, lățimea spectrală a pulsului transmis, lățimea pulsului la ieșirea din fibra optică etc. Voi compara rezultatele obținute prin cele două metode și voi elabora concluzii. Simulările realizate cu

Dispozitive optoelectronice; Materiale pentru electronică; Măsurări în electronică și telecomunicații

Tabelă de scor digitală pentru tenis

Proiectul vizează proiectarea și realizarea practică a unui modul electronic menit să prezinte o tabelă digitală ce va înregistra, memora, afișa și prelucra scorul unui meci de tenis profesionist în conformitate cu regulamentul oficial al Federației Române de Tenis(FRT). Pe lângă detaliile referitoare la punctajele celor doi jucatori, tabela va cuprinde de asemenea informații legate de durata meciului, data și ora desfășurării evenimentului, cât și emiterea unui semnal sonor corespunzător câștigătorului. Contribuția originală a studentului constă în realizarea unui modul inexistent până în prezent în România, pe baza sistemului internațional "Hawk-Eye", pentru contestarea anumitor decizii luate de către arbitrii. Astfel, studentul va proiecta complet sistemul atât din punct de vedere hardware, cât și software, îl va pregăti pentru fabricație și îl va testa.

Microcontrolere, Proiect 1, Proiect 2

Tablă de șah inteligentă

Scopul lucrării de diplomă este proiectarea și realizarea unei table de șah inteligente destinată învățării rapide și eficiente a jocului de șah. Proiectul este structurat în două etape(hardware și software) prezentate pe scurt în continuare. În ceea ce privește partea hardware, proiectul urmărește implementarea următoarelor funcționalități: recunoașterea câmpurilor (realizată cu ajutorul senzorilor magnetici cu efect Hall), semnalizarea diverselor tipuri de mutări posibile prin folosirea LED-urilor RGB, conversia modului de transmitere a datelor (paralel-serial și serial-paralel) prin utilizarea registrelor de deplasare, integrarea unui ceas de șah pentru controlul timpului de joc. Partea software presupune dezvoltarea unei aplicații firmware destinată implementării regulilor jocului de șah și diferențierii pieselor (tipul și culoarea acestora) pe baza poziției inițiale.

Microcontrolere, CID, PC, SDA

Titlul temei: Sistem de detecție și avertizare a coliziunilor pentru persoane cu dizabilități încorporabil în vestimentație capabil sa comunice de la distanta cu diferite dispozitive mobile

Lucrarea va cuprinde o analiza a sistemelor de suport pentru sporirea mobilității persoanelor cu dizabilități de vedere in spatii urbane; propune un sistem portabil de detecție a obiectelor aflate într-un perimetru de până la 2 m, in medii intens circulate, bazându-se pe senzori ultrasonici atașați unui obiect de vestimentație dispuși omnidirecțional, astfel încât utilizatorul sa primească feedback din orice poziție. Se va proiecta de catre student sistemul a căru unitatea logica va fi un microcontroller ATMEGA, a schemei electrice si a modului electronic. Sistemul electronic va comunica prin diferite module de tip „buzzer” avertizând utilizatorul asupra potențialelor coliziuni prin vibratii cat si printr-un modul bluetooth, permitand astfel avertizarea utilizatorului prin mesaje audio transmise catre un dispozitiv mobil. De asemenea va mai dispune si de un sistem de control

Microcontrolere, Componente si circuite pasive, Arhitectura Microprocesoarelor, Circuite Electronice