Teme cercetare IESI 1
(2022-2023)

26 studenți

Nr.crt.	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Masterand
1	Cercetari pentru extragerea cunostintelor din date cu sisteme fuzzy adaptive	Elaborarea de modele bazate pe cunostinte ce reflecta relatii cauza-efect pornind de la date numerice obtinute prin calcul sau masuratori. In prima parte se vor folosi date obtinute de la un model cunoscut pe baza carora se vor genera sisteme fuzzy adaptate. Se vor analiza comparativ modelele teoretice cu cele fuzzy. In partea a doua se va exemplifica pentru un proces natural sau artificial pe baza de date masurate. Se vor proiecta sisteme de inferenta fuzzy cu reprezentarea cunostintelor prin reguli. Se vor folosi functiile toolboxului Fuzzy Logic din Matlab.	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
2	Cercetari pentru comanda vocala a robotilor	Dezvoltarea de modele si algoritmi pentru recunoasterea comenzilor vocale izolate. Rezulta lucrare aplicativa la disciplina *Roboti Inteligenti*. Se vor folosi date de la achizitii de comenzi rostite pentru antrenarea unor modele neuro-fuzzy de recunoastere vocala.	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
3	Utilizarea strategiilor evolutioniste pe baza de algoritmi genetici pentru controlul echilibrului	Se va modela un sistem de control al echilibrului cu o lege de control generat[prin algoritmi genetici Se va testa sistemul pe scenarii simulate pentru problema pendulului invers.	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
4	Sisteme neuronale pentru predictia datelor numerice de la senzori	Se va trata problema estimarii datelor din serii de timp. Se vor testa configuratii de retele neuronale pentru estimarea coordonatelor unui obiect in miscare pe baza evolutiei observate in timp. Se vor folosi scenarii de simulare pentru vehicule autonome	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	

5	Modelarea si emularea surselor de energie avand o caracteristica de putere cu punct unic sau global de putere maxima (panou fotovoltaic, pila de combustie si turbina de vant) **Tema ACP:** Modelarea si simularea ariilor de turbine de vant	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea emulatorului generic pentru sursele de energie avand o caracteristica de putere cu punct unic sau global de putere maxima	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
6	Controlul convertoarelor CC-CC pentru a realiza o anumita caracteristica de iesire a puterii functie de tensiunea sau curentul de iesire **Tema ACP:** Modelarea si simularea convertoarelor CC-CC de tip boost	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea controlului pentru un convertor CC-CC pentru a realiza o anumita caracteristica de iesire	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
7	Circuite pentru trasarea caracteristicilor de iesire functie de variabila de intrare. **Tema ACP:** Modelarea si simularea turbinei de vant	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea circuitului pentru trasarea caracteristicilor de iesire functie de variabila de intrare aleasa pentru control.	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
8	Implementarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu algoritmii de urmarire a punctului de putere maxima **Tema ACP:** Modelarea si simularea algoritmilor de urmarire a punctului global de putere maxima generat de o arie de panouri fotovoltaice	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in sursele hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu algoritmii de urmarire a punctului de putere maxima globala	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
9	Evaluarea potențialului diferitelor tehnologii de realizare a panourilor solare **Tema ACP:** Modelarea si simularea in PVsyst®/Matlab a diferitelor tehnologii de realizare a panourilor solare	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in integrarea panourilor solare in surse hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu diferite tehnologii de realizare a panourilor solare	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
10	Dimensionarea si modelarea sistemelor hibride de putere bazate pe	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea sistemului hibrid de putere	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	

	surse de energie regenerabila si pile cu combustibil hidrogen **Tema CSP:** Modelarea si simularea sistemului hibrid de putere avand profile variabile de putere pentru sarcina si energie regenerabila	avand profile variabile de putere pentru sarcina si energie regenerabila Obiective specifice: Proiectarea sistemului de stocare a energiei (baterii) si a puterii (ultracapacitoare) pentru a functiona in modul de sustinere a incarcarii Proiectarea pe baza balantei de puteri a controlului pentru convertorul CC-CC unidirectional de interfata cu pila cu combustibil hidrogen (Fuel Cell – FC)		
11	Evaluarea potențialului hidrogenului generat din surse de energie regenarabile **Tema ACP:** Modelarea si simularea in iHoga / Matlab a a unui sistem hibrid de putere bazat pe energie regenerabila care are ca sarcina electrolizoare.	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea circuitelor electronice utilizate in surse hibride de energie Obiective specifice: Proiectarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute in generarea de hidrogen verde (generat din surse de energie regenarabile)	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
12	Dimensionarea si modelarea unei statii de incarcare a vehiculelor electrice bazate pe panouri fotovoltaice **Tema CSP:** Modelarea si simularea sistemului hibrid de putere avand profile variabile de putere pentru sarcina de incarcare si energia generate de panourile fotovoltaice	Obiectiv general: modelarea, simularea si implementarea (la sacara redusa) a statiei de incarcare a vehiculelor electrice Obiective specifice: Proiectarea ariei de panouri fotovoltaice si bancului de baterii necesare pentru a functiona in modul de sustinere a incarcarii in limitele impuse. Proiectare convertoare de putere.	Prof.dr.ing. Bizon Nicu	
13	Modelare procesor RISC V in VHDL (Verilog)	Model functional, simulare Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Serban Gheorghe	
14	Modelare circuite digitale in VITIS	Modelare, simulare Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Serban Gheorghe	
15	Unitate aritmetica in virgula mobila Proiectare (VHDL, Verilog) si simulare pe platforma cu FPGA. Proiectare lucrare de laborator	Unitate aritmetica in virgula mobila Proiectare (VHDL, Verilog) si simulare pe platforma cu FPGA. Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Serban Gheorghe	
16	Studiu pentru gestionarea inteligenta a unei arhive – oras inteligent - prin utilizarea tehnologiei blockchain	Studierea sistemelor existente; Arhitectura sistemului propus; Testarea sistemului – cu date de test;	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	

		Concluzii – avantaje, dezavantaje		
17	Studiu cu privire la gestionarea optima a consumului energetic al unei locuinte	Studierea sistemelor existente; Arhitectura sistemului propus; Testarea sistemului – cu date de test; Concluzii – avantaje, dezavantaje	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
18	Studiu pentru gestionarea inteligenta a transporturilor - oras inteligent - prin utilizarea tehnologiei blockchain	Studierea sistemelor existente; Arhitectura sistemului propus; Testarea sistemului – cu date de test; Concluzii – avantaje, dezavantaje	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
19	Management energetic privind eficientizarea consumului de energie pentru o cooperativa (asociatie fermieri) AGRICOLA	Realizarea unui sistem de management care sa functioneze online, cu posibilitate de urmarire de la distanta.	Conf.dr.ing Florentina Magda Enescu	
20	Implementarea interfețelor Web în sistemele de control industrial bazate pe automate programabile S7-1500	Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicațiilor cu PLC; Descrierea instalației de automatizare; Proiectarea schemei electrice; Proiectarea programului de lucru (partea de control, interfata HMI, interfata Web); Testarea si simularea aplicatiei.	S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
21	Sistem cu FPGA pentru controlul unui robot mobil autonom	Studierea aspectelor specifice legate de problematica roboților mobili autonomi; Studierea etapelor necesare dezvoltării unei aplicații implementate în FPGA; Proiectarea programului de lucru folosind limbajul VHDL; Testarea aplicației și dezvoltări ulterioare;	S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
22	Sistem cu FPGA pentru măsurarea si controlul temperaturii	Studierea aspectelor specifice legate de implementarea sistemelor digitale in circuite de tip FPGA; Proiectarea schemei electrice de interfatare cu senzorul de temperatura; Proiectarea programului VHDL; Testarea aplicației și dezvoltări ulterioare;	S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
23	Implementarea în FPGA a unui regulator fuzzy pentru controlul temperaturii	Studierea aspectelor teoretice privind tipurile și modul de operare a regulatoarelor	S.l.dr.ing. Bostan Ionel	

		fuzzy; Studierea modului de implementare in limbaj VHDL a regulatoarelor fuzzy; Dezvoltarea unei aplicații pentru controlul temperaturii dintr-o incintă de mici dimensiuni.		
24	Dezvoltarea unei aplicații in Ethereum Blockchain	Studierea aspectelor tehnice legate de modul de operare al smartcontractelor în Ethereum Blockchain; Studierea modului de proiectare și lansare a unui smartcontract folosind limbajul Solidity și mediul de devoltare Remix IDE; Dezvoltarea unei aplicații de tip strângere de fonduri pentru o fundație caritabilă, folosind o rețea TESTNET; ***Cerințe minimale:*** js, json, web3.js, html, css	S.l.dr.ing. Bostan Ionel	
25	Simularea operarii unui predictor de salturi adaptiv cu doua niveluri	Se va implementa un simulator ce va ilustra intr-o maniera didactica modul in care functioneaza un predictor de salturi adaptiv cu doua niveluri (utilizat pentru a mari eficienta arhitecturilor de microprocesoare cu pipeline prin reducerea intarzierilor provocate de hazardele de control).	S.l.dr.ing. Birleanu Florin	
26	Implementarea unui senzor inteligent folosind platforma TinkerCAD Circuits	Se va realiza in scop didactic un senzor inteligent bazat pe Arduino folosind facilitatile puse la dispozitie de platforma TinkerCAD Circuits.	S.l.dr.ing. Birleanu Florin	
27	Implementarea unui senzor inteligent folosind platforma Wokwi	Se va realiza in scop didactic un senzor inteligent bazat pe Arduino folosind facilitatile puse la dispozitie de platforma Wokwi.	S.l.dr.ing. Birleanu Florin	
28	Model de securitate bazat pe teoria sistemelor bio-inspirate.	Studiul posibilitatilor de utilizare a SB in securitatea informatiilor. Implementare in .NET.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	
29	Sisteme bio-inspirate pentru prelucrarea imaginilor digitale.	Studiul posibilitatilor de utilizare a SB in domeniul prelucrarii de imagini. Implementare in .NET.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	
30	Aplicatie Java client-server cu retele neuronale feed forward pentru clasificarea unor imagini	Studiere retele neuronale feed forward Studiere limbaj Java	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	

31	Implementare retea neuronala convolutionala in limbajul Java	Studiere retele neuronale convolutionale Studiere limbaj Java	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
32	Aplicatie Python cu retele neuronale feed forward, pentru studierea tolerantei la defectari a acestor retele	Studiere retele neuronale feed forward Studiere limbaj Python	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
33	Implementarea de algoritmi de căutare utilizând concepte din calculul cuantic	Proiectarea in FPGA a structurilor avansate de calcul, cu inspirație din calculul cuantic, proiectarea pe arhitecturi FPGA și SoC Ultra Scale, utilizarea Vivado și Vitis pentru proiectare	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
34	Implementarea algoritmilor de tip AI (rețele neuronale, algoritmi genetici) pe structure hardware	Proiectarea în FPGA/SoC a structurilor avansate de calcul cu inspirație din rețele neuronale artificiale binare și algoritmi genetici hardware, proiectarea pe arhitecturi FPGA și SoC Ultra Scale, utilizarea Vivado și Vitis pentru proiectare	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
35	Implementarea unei platforme event-management prin utilizarea VR	Utilizarea realității virtuale – headset Oculus Rift – pentru interfațarea cu platformele de senzori și vizualizarea evenimentelor. Utilizarea mediului Unity pentru proiectarea aplicației.	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
36	Proiectarea de interfețe pentru aplicații din domeniul automotive	Proiectarea cu tools-urile specializate pentru proiectarea de aplicații în domeniul Automotive. Programare în C/C++, Programare Microsoft C#	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
37	Implementarea de aplicații cu tehnologii blockchain pentru transferal datelor între aplicații distribuite și rezolvarea problemelor de licențiere	Proiectarea de arhitecturi blockchain utilizând infrastructura Etherum cu mediile Solidity/Truffle și tehnologia JavaScript pe rețele private și rețele publice	Conf.dr.ing. Ionescu Laurentiu Conf.dr.ing. Mazare Alin	
38	Analiza semnalelor ECG bazata pe algoritmi neuronali convolutionali	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
39	Caracterizarea si analiza semnalelor ECG in domeniul timp si frecventa.	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
40	Analiza semnalelor ECG cu algoritmi de tip „Machine learning”	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
41	Urmărirea comportamentului unui sportiv prin analiza video	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	