

**Teme cercetare IESI 1  
(2021-2022)**

**22** studenți

Nr.crt.	Denumiretema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Masterand
1	Cercetari pentru extragerea cunostintelor din date cu sisteme fuzzy adaptive	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaborarea de modele bazate pe cunostinte ce reflecta relatii cauza-efect pornind de la date numerice obtinute prin calcul sau masuratori.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Se vor folosi functiile toolboxului Fuzzy Logic din Matlab.</li> </ul>	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
2	Cercetari pentru comanda vocala a robotilor	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dezvoltarea de modele si algoritmi pentru recunoasterea comenzilor vocale izolate. Rezulta <u>lucrare aplicativa</u> la disciplina <i>Roboti Inteligenti</i>.</li> </ul>	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
3	Studiul sistemelor de control intelligent pentru controlul tractiunii vehiculelor electrice	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proiectarea de controlere cu logica fuzzy pentru tractiunea cu sarcina perturbata.</li> <li>▪ Elaborarea de modele simulative pentru diferite scenarii de functionare.</li> </ul>	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
4	Sisteme neuronale pentru predictia datelor numerice in serii de timp	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se vor testa configuratii de retele neuronale pentru estimarea coordonatelor unui obiect in miscare pe baza evolutiei observate in timp.</li> </ul>	Prof.dr.ing. Ionita Silviu	
5	Implementarea de algoritmi de căutare utilizând concepte din calculul cuantic	Proiectarea în 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 Laurențiu	
6	Implementarea algoritmilor de tip AI (rețele neuronale, algoritmi genetici) pe structuri 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 Laurențiu	
7	Implementarea unei platforme event-management prin utilizarea VR	Utilizarea realității virtuale – headset Oculus Rift – pentru interfațarea cu platformele de	Conf.dr.ing. Ionescu Laurențiu	

		senzori și vizualizarea evenimentelor. Utilizarea mediului Unity pentru proiectarea aplicației.		
8	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 Laurențiu	
9	Implementarea de aplicații cu tehnologii blockchain pentru transferul datelor între aplicații distribuite și rezolvarea problemelor de licențiere	Proiectarea de arhitecturi blockchain utilizând infrastructura Ethereum cu mediile Solidity/Truffle și tehnologia JavaScript pe rețele private și rețele publice	Conf.dr.ing. Ionescu Laurențiu	
10	Implementarea unui microprocesor cu arhitectura de tip RISC simplificata	Se va simula o arhitectura de microprocesor didactic de tip RISC cu un set de instructiuni minimalist ce va permite instructiuni aritmetico-logice cu registrii interni, instructiuni de salt, precum si instructiuni de transfer intre memorie si registri.	Ș.l.dr.ing. Bîrleanu Florin	
11	Realizarea unui simulator de arhitectura de microprocesor cu pipeline	Se va realiza o aplicatie ce va permite simularea functionarii unei arhitecturi generice de microprocesor cu pipeline in 5 etape ce va permite ilustrarea hazardelor de date si a hazardelor de control.	Ș.l.dr.ing. Bîrleanu Florin	
12	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).	Ș.l.dr.ing. Bîrleanu Florin	
13	Modele de securitate bazate pe functii hash	Se va realiza un studiu asupra functiilor criptografice fara cheie (functii hash) si se va realiza o implementare in .NET (limbajul de programare C#) a tehnicilor studiate.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	Tema alocata
14	Studiu asupra schemelor de semnare electronica a documentelor.	Se va realiza un studiu asupra tehnicilor actuale de semnare electronica a documentelor si se va realiza o implementare in .NET (limbajul de programare C#) a metodelor analizate.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	Tema alocata
15	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	

16	Sistem de control industrial cu PLC S7-1500 cu interfață Web	<p>Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicațiilor cu PLC;</p> <p>Descrierea instalației de automatizare;</p> <p>Proiectarea schemei electrice;</p> <p>Proiectarea programului de lucru (partea de control, interfața HMI, interfața Web);</p> <p>Testarea și simularea aplicației.</p>	Ș.I.dr.ing. Bostan Ionel	
17	Sistem cu FPGA pentru măsurarea și controlul temperaturii	<p>Studierea aspectelor specifice legate de implementarea sistemelor digitale în circuite de tip FPGA;</p> <p>Proiectarea schemei electrice de interfațare cu senzorul de temperatura;</p> <p>Proiectarea programului VHDL;</p> <p>Testarea aplicației.</p>	Ș.I.dr.ing. Bostan Ionel	
18	Sistem cu PLC pentru controlul unei instalații industriale cu ac	<p>Aspecte specifice privind dezvoltarea aplicațiilor cu PLC;</p> <p>Descrierea instalației de automatizare;</p> <p>Proiectarea schemei electrice și a schemei pneumatice;</p> <p>Proiectarea programului de lucru;</p> <p>Testarea aplicației.</p>	Ș.I.dr.ing. Bostan Ionel	
19	Sistem cu FPGA pentru controlul unui robot mobil autonom	<p>Studierea aspectelor specifice legate de problematica roboților mobili autonomi;</p> <p>Studierea etapelor necesare dezvoltării unei aplicații implementate în FPGA;</p> <p>Proiectarea programului de lucru folosind limbajul VHDL;</p> <p>Testarea aplicației și dezvoltări ulterioare;</p>	Ș.I.dr.ing. Bostan Ionel	
20	Dezvoltarea unei aplicații în Ethereum Blockchain	<p>Studierea aspectelor tehnice legate de modul de operare al smartcontractelor în Ethereum Blockchain;</p> <p>Studierea modului de proiectare și lansare a unui smartcontract folosind limbajul Solidity și mediul de dezvoltare Remix IDE;</p> <p>Dezvoltarea unei aplicații de tip strângere de fonduri pentru o fundație caritabilă, folosind o</p>	Ș.I.dr.ing. Bostan Ionel	

		rețea TESTNET;		
21	Implementarea algoritmilor de corelare a semnalelor pe sistemul embedded tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
22	Proiectare și realizare filtrelor adaptive pe sistemul embedded tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
23	Proiectarea și implementarea unui algoritm de translate în frecvență a semnalelor pe sistemul embedded tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
24	Platforma durabilă bazată pe tehnologia blockchain în sănătate – oraș inteligent	- Studierea sistemelor existente; - Arhitectura sistemului propus; - Testarea sistemului – cu date de test; Concluzii – avantaje, dezavantaje	Conf.dr.ing Enescu Florentina Magda	
25	Platforma durabilă bazată pe tehnologia blockchain pentru administrare – oraș inteligent	- Studierea sistemelor existente; - Arhitectura sistemului propus; - Testarea sistemului – cu date de test; - Concluzii – avantaje, dezavantaje	Conf.dr.ing Enescu Florentina Magda	
26	Platforma durabilă bazată pe tehnologia blockchain în educație – oraș inteligent	- Studierea sistemelor existente; - Arhitectura sistemului propus; - Testarea sistemului – cu date de test; Concluzii – avantaje, dezavantaje	Conf.dr.ing Enescu Florentina Magda	
27	Aplicație de clasificare de forme, cu RN feed forward, în Python	- Studiul RN feed forward - aprofundare limbaj Python	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
28	Aplicație de clasificare de imagini, folosind biblioteca ML5	- studiul realizării de aplicații de recunoaștere de imagini folosind biblioteca Javascript ML5	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
29	Aplicație Python pentru studierea toleranței la defectări a unei RN feed forward	- Studiul RN feed forward - aprofundare limbaj Python	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
30	Modelare procesor RISC V în VHDL (Verilog)	Model funcțional, simulare	Prof.dr.ing. Gh. Serban	
31	Modelare circuite digitale în VITIS	Modelare, simulare	Prof.dr.ing. Gh. Serban	