

TEME PROPUSE PENTRU CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ ȘI LUCRĂRI DE DISERTAȚIE - SECPI

Anii universitari 2018-2019, 2019-2020

Nr. crt	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadru didactic	Student
1	Platforme de senzori utilizate în agricultură pentru monitorizarea parametrilor de mediu sau ai solului	Proiectarea și implementarea de platforme multi-senzori utilizate pentru monitorizarea condițiilor atmosferice: stație meteo cu detecție viteză vânt, direcție vânt, cantitate de precipitații, radiație solară, Implementarea de platforme multi-senzori utilizate pentru monitorizarea stării solului: umiditate, temperatură, pH	conf.univ.dr.ing. Ionescu Laurențiu Mihai, conf.univ.dr.ing. Mazăre Alin Gheorghită	
2	Platformă de monitorizare a parametrilor biocenotici utilizată în agricultură	Proiectarea și implementarea unor sisteme de monitorizare pe bază de senzori și camere video a capcanelor cu feromoni Implementarea de sisteme de monitorizare bazate pe analiză imaginii	conf.univ.dr.ing. Ionescu Laurențiu Mihai, conf.univ.dr.ing. Mazăre Alin Gheorghită	
3	Implementarea pe structuri hardware reconfigurabile a unor module de procesare bazate pe concepte din calculul cuantic	Implementarea de module de procesare inspirate din calculul cuantic: criptarea datelor utilizând principiul corelării la distanță, implementarea porților logice cuantice, implementarea interferometrului cuantic, transformata Hadamard	conf.univ.dr.ing. Ionescu Laurențiu Mihai, conf.univ.dr.ing. Mazăre Alin Gheorghită	
4	Sistem inteligent de automatizare a proceselor industriale repetitive (brațul robotic)	Obiectivele constau in proiectarea unui sistem pentru îmbunătățirea sistemelor de montare a reperelor prin operatii repetitive in cursul fluxului tehnologic de fabricatie. Deoarece principiul de funcționare al acestor sisteme se bazează pe culegerea de date si memorarea pozitiei de montaj, se va implementa o aplicatie software cu ajutorul careia se va gestiona pozitia fiecărei componente. Implementarea sistemului s-a făcut cu un minim de componente, folosind toate resursele interne ale microcontrolerului, sisteme de citire (senzori) și sisteme de comandă. 1.Studiu bibliografic al actualelor de rotație; 2. Studiu bibliografic al circuitelor de prelucrare a datelor obținute de la actuale; 3. Modelarea și simularea unui circuit de automatizare a proceselor industriale repetitive; 4.Proiectarea circuitului experimental; 5.	conf.univ.dr.ing. Monica Chiță	

		Implementarea unei aplicații software cu ajutorul căreia se va gestiona poziția fiecărei componente; 6.Simularea circuitului experimental.		
5	Sisteme de control pentru îmbunătățirea protecției antiseismice (automatizarea liniilor de distribuție gaze natural)	Obiectivele urmarite constau in proiectarea unui sistem pentru automatizarea sistemelor de distribuție gaze naturale in cladiri cu risc seismic ridicat. Deoarece principiul de funcționare al acestor sisteme se bazează pe culegerea de date obtinute de la senzori, se va implementa o aplicatie software cu ajutorul careia se va gestiona automatizarea procesului. Implementarea sistemului s-a făcut cu un minim de componente, folosind toate resursele interne ale microsistemului, sisteme de citire (senzori, actuatori si traductori) și sisteme de comandă. 1. Studiu bibliografic al senzorilor și actualelor pentru pentru automatizarea sistemelor de distribuție gaze naturale în clădiri cu risc seismic ridicat.; 2. Studiu bibliografic al circuitelor de prelucrare a datelor obținute de la senzori; 3. Modelarea și simularea unui circuit de pentru pentru automatizarea sistemelor de distribuție gaze naturale in cladiri cu risc seismic ridicat.; 4. Proiectarea circuitului experimental; 5. Implementarea unei aplicații software cu ajutorul căreia se va gestiona automatizarea procesului; 6.Simularea circuitului experimental.	conf.univ.dr.ing. Monica Chiță	
6	Sistem inteligent de automatizare a proceselor industriale utilizate în procesul de fabricare al cablajelor imprimate (sistem de găurire în coordonate)	Obiectivele constau in proiectarea unui sistem pentru îmbunătățirea sistemelor de gaurire automata a cablajelor prin operatiuni de gaurire in cursul fluxului tehnologic de fabricatie. Deoarece principiul de funcționare al acestor sisteme se bazează pe culegerea de date si memorarea pozitiei de montaj, se va implementa o aplicatie software cu ajutorul careia se va gestiona pozitia fiecărei componente. Implementarea sistemului s-a făcut cu un minim de componente, folosind toate resursele interne ale microcontrolerului, sisteme de citire (senzori) și sisteme de comandă (actuatori). 1. Studiu bibliografic al senzorilor și actualelor pentru proiectarea unui sistem pentru îmbunătățirea sistemelor de găurire automată a cablajelor prin	conf.univ.dr.ing. Monica Chiță	

		operațiuni de găurire în cursul fluxului tehnologic de fabricație; 2. Studiu bibliografic al circuitelor de prelucrare a datelor obținute de la senzori; 2. Modelarea și simularea unui circuit de pentru îmbunătățirea sistemelor de găurire automată a cablajelor prin operațiuni de găurire în cursul fluxului tehnologic de fabricație; 4. Proiectarea circuitului experimental; 5. Implementarea unei aplicații software cu ajutorul căreia se va gestiona poziția fiecărei componente.; 6.Simularea circuitului experimental.		
7	Studiul instrumentelor software pentru lucrul cu microcontrolerul 8051 sub sistemul de operare Linux	Se vor studia mediul de programare MCU 8051 IDE și simulatoarele emu8051 și edsim51di. Se va realiza o prezentare detaliată a modului de instalare și utilizare a acestora. Se vor implementa aplicații didactice și se vor construi lucrări practice pentru studiul microcontrolerului 8051 în cadrul laboratorului de „Microsisteme cu microprocesoare și microcontrolere pentru controlul proceselor”.	s.l. dr. ing. Florin-Marian Birleanu	
8	Studiul instrumentelor software pentru lucrul cu microsistemul MSP430 LaunchPad sub sistemul de operare Linux	Se vor studia editorul de text Geany, compilatorul msp430-gcc și utilitarul mspdebug. Se va face o prezentare detaliată a modului de instalare și utilizare a acestora. Se vor implementa aplicații didactice folosind instrumentele software menționate și plăcuța MSP430 LaunchPad și se vor construi lucrări practice pentru studiul microcontrolerelor MSP430G2231 și MSP430G2553 în cadrul laboratorului de „Microsisteme cu microprocesoare și microcontrolere pentru controlul proceselor”.	s.l. dr. ing. Florin-Marian Birleanu	
9	Realizarea unui sistem de control demonstrativ folosind microsistemul MSP430 LaunchPad	Se va realiza o aplicație practică centrată în jurul machetei MSP430 LaunchPad ce va permite preluarea din exterior de date în format digital și analogic, prelucrarea acestora și transmiterea de comenzi către elemente de execuție (ca: motor, difuzor). Se va construi o lucrare didactică pentru studiul implementării sistemelor de control folosind microcontrolere în cadrul laboratorului de „Microsisteme cu microprocesoare și microcontrolere pentru controlul proceselor”.	s.l. dr. ing. Florin-Marian Birleanu	
10	Modelarea și emularea surselor de energie având o caracteristică de putere cu punct unic sau global de putere maximă (panou fotovoltaic, pila de combustie	Obiectiv general: modelarea, simularea și implementarea circuitelor electronice utilizate în sursele hibride de energie	Prof.dr.ing. Nicu Bizon	(Tema alocată)

	si turbina de vant) Tema ACP: Modelarea si simularea ariilor de turbine de vant	Obiective specifice: Proiectarea emulatorului generic pentru sursele de energie avand o caracteristica de putere cu punct unic sau global de putere maxima	conf.dr.ing. Mihai Oproescu	
11	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. Nicu Bizon conf.dr.ing. Mihai Oproescu	(Tema alocata)
12	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. Nicu Bizon conf.dr.ing. Mihai Oproescu	
13	Implementarea interfetei grafice pentru vizualizarea si compararea performantelor obtinute cu algoritmi 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 algoritmi de urmarire a punctului de putere maxima globala	Prof.dr.ing. Nicu Bizon conf.dr.ing. Mihai Oproescu	(Tema alocata)
14	Dispozitive electronice de putere dedicate industriei auto		Conf.dr.ing. Oproescu Mihai	(Tema alocata)
15	Implementarea unui stand experimental utilizand emulator solar si sarcina electronica de putere		Conf.dr.ing. Oproescu Mihai	(Tema alocata)
16	Sistem de asistare inteligenta a soferului in automobile	- Studierea sistemelor existente; - Realizarea modelului sistemului; - Propunerea arhitecturii unui sistem de asistare; - Propunerea unui sistem astfel incat sa supravegheze si sa ajute soferul in trafic	s.l.dr.ing Florentina Enescu	
17	Sistem de afisare inteligent si informare turistica	- Studierea sistemelor existente; - Realizarea modelului sistemului; - Propunerea arhitecturii unui sistem de informare si avertizare turist; - Sistem interactiv – usor de utilizat	s.l.dr.ing Florentina Enescu	
18	Sistem informatic - pentru gasirea si monitorizarea accesului intr-o parcare	- Studierea sistemelor existente; - Propunerea arhitecturii unui sistem de informare si dirijare spre o parcare cu locuri disponibile; - Sistem interactiv – informare soferi	s.l.dr.ing Florentina Enescu	
19	Proiectare lucrare de laborator cu microsistem pe baza de procesor ARM – operarea cu senzori (accelerometru, giroskop, magnetic	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Gh. Șerban	

20	Proiectare lucrare de laborator cu microsistem pe baza de procesor ARM – operarea cu LCD grafic și touchscreen	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Gh. Șerban	
21	Proiectare lucrare de laborator cu microsistem pe baza de procesor ARM – operarea cu camera video	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Prof.dr.ing. Gh. Șerban	
22	Tehnici criptografice cu cheie simetrica implementate in .NET	Se va realiza un studiu asupra tehnicilor de criptografie simetrica si se va realiza o implementare in .NET (limbajul de programare C#) a metodelor studiate. Se va realiza si o biblioteca linkeditata dinamic pentru utilizare algoritmi criptografici simetrici in protectia datelor utilizate la comanda si controlul proceselor industriale.	Conf.dr.ing. Petre Anghelescu	
23	Tehnici criptografice cu cheie asimetrica implementate in .NET	Se va realiza un studiu asupra tehnicilor de criptografie asimetrica si se va realiza o implementare in .NET (limbajul de programare C#) a metodelor studiate. Se va realiza si o biblioteca linkeditata dinamic pentru utilizare algoritmi criptografici asimetrici in protectia datelor utilizate la comanda si controlul proceselor industriale.	Conf.dr.ing. Petre Anghelescu	
24	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. Petre Anghelescu	
25	Aplicatii cu memristoare in sistemele de conducere a proceselor industriale	- Studierea sistemelor existente; - Propunerea de arhitecturi specifice;	Prof.dr.ing. Ioan Lita	
26	Principii de baza si structuri in tehnologia de realizare a memristoarelor	- Studierea sistemelor existente; - Propunerea de arhitecturi specifice;	Prof.dr.ing. Ioan Lita	
27	Principiile si tehnologiile de realizare a elementelor necesare in implementarea automobilului autonom	- Studierea sistemelor existente; - Propunerea de arhitecturi specifice;	Prof.dr.ing. Ioan Lita	
28	Aplicatii cu memristoare in sistemele de supraveghere a culturilor horticole	- Studierea sistemelor existente; - Propunerea de arhitecturi specifice;	Prof.dr.ing. Ioan Lita	
29	Simularea sistemelor de control industriale folosind Factory IO, PLC-SIM si TIA Portal	Studierea celor trei medii de programare/dezvoltare; Studierea modalitatilor de interconectare a celor trei medii software; Dezvoltarea de aplicatii folosind limbajele Ladder Diagram si Graph;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	(Tema alocata)
30	Implementarea sistemelor de control fuzzy in PLC Siemens	Studierea sistemelor de control fuzzy; Studierea modalitatilor de implementare a reguletoarelor fuzzy in PLC ; Dezvoltarea de aplicatii folosind mediile de dezvoltare Factory IO, PLC-SIM si TIA Portal;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	
31	Sistem de control cu PLC pentru comanda unei linii de asamblare	Studierea mediilor de dezvoltare Factory IO, PLC-SIM si TIA Portal;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	(Tema alocata)

		Studierea modalitatilor de interconectare a celor trei medii software; Proiectarea programului de control folosind limbajele Ladder Diagram si Graph; Testarea programului de control folosind Factory IO;		
32	Proiectare lucrare de laborator: Proiectarea filtrelor cu răspuns finit in limbajul Python	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	s.l. dr. ing. Gabriel Vasile Iana	
33	Proiectare lucrare de laborator: Aplicații ale transformatei Fourier in limbajul Python	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	s.l. dr. ing. Gabriel Vasile Iana	
34	Proiectare lucrare de laborator: Aplicații ale algoritmilor multirata în limbajul Python	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	s.l. dr. ing. Gabriel Vasile Iana	
35	Aplicatie web ce utilizeaza arhitectura two-tier	Studiul arhitecturii two-tier Realizare aplicatie client in Java	Prof. dr. ing. Alexandru Ene	
36	Aplicatie client server in Java, bazata pe socketuri , pentru studiul comparativ al algoritmilor de cautare	Studiul algoritmilor de cautare liniara, cautare binara si cautare prin interpolare	Prof. dr. ing. Alexandru Ene	
37	Studiul realizarii de aplicatii distribuite in Java folosind RMI	Se va realiza o comparatie intre aplicatii distribuite bazate pe socketuri si aplicatii distribuite bazate pe RMI Se va implementa un client RMI si un server RMI	Prof. dr. ing. Alexandru Ene	
38	Modele cognitive de prelucrare a datelor distribuite	- Documentare si studiu teoretic; - Modelarea mecanismelor cognitive cu instrumentele IA; - Elaborarea unui model de extragere a cunostintelor din date; - Studiu aplicativ pentru un sistem concret.	Prof.dr.ing. S.Ionita	
39	Studiul modelelor neuro-fuzzy cu aplicatii in controlul proceselor industriale	- Modelare simulativa si analiza comparativa a rezultatelor controlului proceselor de productie: control clasic, adaptiv si inteligent. - Implementarea modelelor de referinta in controlul adaptiv.	Prof.dr.ing. S.Ionita	
40	Modele neuro-fuzzy pentru prelucrarea datelor cu aplicatii in mentenanta industrială	- Elaborarea de sisteme neuronale pentru recunoasterea defectelor, - Sisteme de inferenta fuzzy pentru asistarea deciziei in sistemele de mentenanta industrială.	Prof.dr.ing. S.Ionita	