

## Teme ACP - Proiect diplomă – Calculatoare 2019-2020 (58 studenți înmatriculați în anul 3)

Nr.	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadrul didactic	Student
1	Giroscop gestionat cu microsistem Arduino Due	Control modul Giroscop, comanda afisaj LCD, utilizare software Processing pentru afisare grafica Realizare practica platforma demonstrativa Proiectare lucrare de laborator	Prof.dr.ing. Serban Gh	
2	Magnetometru gestionat cu microsistem Arduino Due	Control modul Magnetometru, comanda afisaj LCD, utilizare software Processing pentru afisare grafica Realizare practica platforma demonstrativa Proiectare lucrare de laborator	Prof.dr.ing. Serban Gh	
3	Sistem Home Control Automationm securitate incintă și alarmare pătrundere neautorizată cu microsistem Arduino Mega 2560	Control module securitate si alarmare, comanda afisaj LCD si gestionare tastatura, comunicatie wireless Realizare practica platforma demonstrativa Proiectare lucrare de laborator	Prof.dr.ing. Serban Gh	
4	Robot controlat wireless cu microsistem Arduino Mega 2560	Operare prin LCD grafic cu touchscreen, control modul comunicatie wireless, comanda motoare cc Realizare practica platforma demonstrativa Proiectare lucrare de laborator	Prof.dr.ing. Serban Gh	
5	Aplicatie de recunoastere de forme cu retele neuronale	Studiu retele neuronale feed forward	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
6	Aplicatie web pentru evaluarea personalului	Studiu tehnologii bazate pe Java, in realizarea aplicatiilor web	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
7	Aplicatie educationala Android	Studiu realizare aplicatii Java pentru Android	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
8	Aplicatie bazata pe reinforcement learning	Studiu algoritmi de invatare bazati pe reinforcement learning	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
9	Joc pentru stimularea cognitiva a persoanelor varstnice	Studiu aplicatii grafice in Java Studiu distanta Levenshtein	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
10	Aplicatie Java pentru simularea cu RN Kohonen	Studiu algoritmi de invatare competitiva	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
11	Aplicatie Java pentru gestionarea unei biblioteci	Studiu realizare aplicatii client server in Java	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
12	Aplicatie web pentru atribuirea de proiecte	Studiu tehnologii Java, pe partea de server, pentru realizarea de aplicatii web	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
13	Aplicatie 3-tier in Java	Studiu realizarii de aplicatii 3-tier in Java	Prof.dr.ing. Ene Alexandru	
14	Modul pentru filtrarea semnalelor utilizand	Realizarea unor module didactice pentru studiul configuratiilor	prof.dr.ing. Lita Ioan	

	algoritmi implementati software	de filtre digitale si a filtrelor adaptive folosite in blocurile de conditionare specifice sistemelor de achizitie a datelor	conf.dr.ing. Visan Daniel s.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
15	Sistem cu FPGA pentru generarea codurilor pseudoaleatoare bazate pe structuri LFSR	Implementarea in FPGA a unor circuite de generare a unor coduri pseudoaleatoare de lungime variabila, utilizand structuri bazate pe registre liniare cu reactie (LFSR).	prof.dr.ing. Lita Ioan conf.dr.ing. Visan Daniel s.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
16	Sistem cu FPGA pentru transmisia datelor utilizand coduri pseudoaleatoare GOLD	Implementarea in FPGA a unor circuite de codare si decodare a datelor utilizand coduri Gold Realizarea unor aplicatii software de simulare a sistemului de codare realizat .	prof.dr.ing. Lita Ioan conf.dr.ing. Visan Daniel s.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
17	Procesarea software a semnalelor modulate specifice sistemelor de comunicatii	Realizarea unor aplicatii software pentru demodularea, decodarea, recunoasterea modulatiei specifice unor semnale din comunicatii	prof.dr.ing. Lita Ioan conf.dr.ing. Visan Daniel s.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
18	Instrumente de achizitie date si prelucrare software a datelor pentru masurarea marimilor electrice si neelectrice	Implementarea unor module didactice si a unor aplicatii software pentru exemplificarea principiilor de implementarea a sistemelor digitale de masurare si prelucrare a datelor	prof.dr.ing. Lita Ioan conf.dr.ing. Visan Daniel s.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
19	Implementarea unui sistem de afisare alfanumerica utilizand un panou de LED-uri	Realizarea practica a unei table de afisare cu LED-uri, conectata la PC pe USB	prof.dr.ing. Lita Ioan conf.dr.ing. Visan Daniel s.l.dr.ing. Cioc Bogdan	
20	Aplicatie de grafica pe calculator pentru simularea accidentelor	Realizarea unui mediu de realitate virtuala cu un set de obiecte avand posibilitati de miscare in functie de modele dinamice specifice (de exemplu: coliziuni in trei corpuri, pierderea stabilitatii corpurilor, dezmembrarea/descompunerea/ ruperea obiectelor, etc). Posibilitati de generare a unor scenarii de accident prin alegerea obiectelor si definirea valorilor pentru parametrii dinamici.	Prof.dr.ing. Silviu Ionita	
21	Aplicatie de grafica pe calculator pentru invatarea principiilor fundamentale din fizica	Modelarea grafica a dinamicii purtatorilor de sarcina: - in conductori, - in dispozitive semiconductoare, - efecte de polarizare, Modelarea parcursului liber molecular in gaze sub efectul comprimarii gazelor si a altor transformari ale gazelor perfecte. Actiune si reactiune, inclusive in fluide (de exemplu flotatia corpurilor) Corpuri aflate in oscilatie si vibratie.	Prof.dr.ing. Silviu Ionita	
22	Aplicatie cu IA pentru predictia fenomenelor meteorologice	Realizarea unui system de inferenta logica pentru clasificarea starilor definite de parametrii atmosferici (temperatura, presiune, densitate, umiditate) in combinatie si cu alti factori (radiatia solara, vantul, perioada anului si momentul zi-noapte).	Prof.dr.ing. Silviu Ionita	
23	Aplicatie pentru clasificarea formelor folosind	Implementarea unor instrumente software pentru analiza si	Prof.dr.ing. Silviu Ionita	

	tehnici de analiza si prelucrare a imaginilor	prelucrarea de imagini prin metode cromatice si morfologice. Elaborarea unor modele de clasificare a formelor cu aplicatii la imagini de tip peisaj.		
24	Aplicatie de realitate virtuala pentru un simulator de zbor	Aplicatia va implementa in mediul grafic silueta unei aeronave (avion si/sau elicopter). Se vor implementa modelele de comanda si modelele de dinamica a aeronavei impreuna cu partea de interactiune a utilizatorului cu obiectul virtual prin intermediul dispozitivului joystick.	Prof.dr.ing. Silviu Ionita	
25	Aplicatie de traducere asistata de calculator	Aplicatia va fi realizata in limbajul de programare C# si va avea o interfata grafica prin care utilizatorul va putea introduce sau incarca dintr-un fisier mesajul pe care doreste sa il traducă din limba sursa in limba destinatie. Va avea doua moduri de functionare: modul local (caz in care va realiza traducerea pe baza memoriei de traducere disponibila) si modul internet (caz in care va tine cont si de traducerea propusa de diverse motoare de traducere, de exemplu googleTranslate).	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	(Tema alocata)
26	Joc de strategie implementat in Unity	Jocul va cuprinde minim 3 harti ce trebuie deblocate si atacuri diverse (light, heavy, range) cu perioade particularizate, va permite alegerea unui avatar (avatarul va putea fi actualizat pe parcursul jocului, cu ajutorul „banilor” pe care îi va acumula jucatorul in urma îndeplinirii diverselor misiuni). Ocazional vor fi introduse pe harta diverse surprize reprezentate de „cufere” ce contin obiecte pentru a ajuta jucatorii prin: potiuni de viata, arme, armuri, etc. Vor fi implementate si diferite efecte sonore. Aplicatia de tip joc va contine si o baza de date pentru memorarea progresului fiecarui jucator, pozitia in cadrul nivelului, etc.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	(Tema alocata)
27	Modele inteligente de gestionare a traficului in intersectii	Se va realiza un sistem de fluidizare a traficului din oras avand in vedere intersectiile existente si blocajele posibile in caz de evenimente. Aplicatia va avea un manager de evenimente pentru fiecare intersectie si va permite reluarea traficului in caz de accidente/strazi blocate prin identificarea traseelor optime. <i>Tema va fi realizata in cotutela cu firma Continental Sibiu.</i>	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	(Tema alocata)
28	Joc 2D de tip platforma single/multi player implementat in Unity	Se va proiecta si implementa un joc 2D ce poate fi jucat atat in modul single-player (impotriva PC-ului), cat si in modul multi-player (intr-un grup de jucatori). Jocul va cuprinde caractere multiple si harti diferite ce vor fi disponibile in modul single player in functie de nivelul de dificultate la care s-a ajuns si tehnici de inteligenta artificiala pentru calculator. Aplicatia va	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	(Tema alocata)

		permite si comunicatie de tip chat intre jucatori (chat global, privat si lista de prieteni) si se va utiliza o baza de date pentru autentificare, istoric victorii/infrangeri cu calculatorul, respectiv in retea, nivelul la care s-a ajuns, etc.		
29	Masina Enigma. Implementare software si hardware.	Se vor propune solutii de implementare software si hardware pentru masina de criptat Enigma cu 3, respectiv 5 rotoare.	Conf.dr.ing. Anghelescu Petre	
30	Proiectare lucrare de laborator: Implementarea filtrelor Winer pe platforma DSP de tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
31	Codarea/decodarea semnalelor analogice folosind transformata Fourier utilizând DSP de tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
32	Proiectare lucrare de laborator: Implementarea filtrelor adaptive pe platforma DSP de tip FM4 S6E2CC	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
33	Proiectare lucrare de laborator: Realizarea unui sistem HIL (hardware in loop) cu platforma DSP de tip FM4 S6E2CC si MATLAB	Studiu teoretic; Realizarea de aplicații demonstrative; Conceperea unei lucrări de laborator.	Conf.dr.ing. Iana Gabriel	
34	Proiectarea reguletoarelor utilizand strategii evolutive	Aplicatie software de proiectare a reguletoarelor utilizand strategii evolutive	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
35	Sistem neuro-fuzzy pentru identificarea sistemelor dinamice	Aplicatie software pentru identificarea sistemelor dinamice utilizand tehnici neuro-fuzzy	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
36	Aplicatie client-server pentru transfer de fisiere	Aplicație desktop multi-user, care rulează în rețea, cu funcția, din punct de vedere al aplicației clientului, de a permite clienților vizualizarea și transferul fișierelor partajate, iar din punct de vedere al aplicației server, având în plus o administrare a conexiunilor clienților.	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
37	Evaluarea performanțelor de timp de răspuns în sistemele de timp real	Aplicatie software pentru evaluarea performantelor sistemelor de timp real	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
38	Aplicații ale modelelor Markov în studiul sistemelor cu evenimente discrete	- Proiectarea sistemelor cu evenimente discrete Implementarea unei aplicatii software de analiza a acestor sisteme, utilizand modele Markov	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
39	Studiul fiabilității și disponibilității sistemelor redundante complexe	- Proiectarea sistemelor redundante complexe - Implementarea unei aplicatii software de analiza a fiabilitatii si disponibilitatii acestor sisteme	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
40	Sistem de recunoaștere bazat pe rețele neuronale	- Aplicatie software de recunoastere a formelor cu utilizarea principiilor retelelor neuronale	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
41	Sistem de securizare a fisierelor	Aplicatie software ce realizeaza securizarea și managementul unor zone de date aflate pe orice dispozitiv de stocare.	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	

42	Detecție automată a concentrației de minerale în afecțiunile stomatologice	Se va realiza a aplicatie software care va extrage informatiile dintr-o radiografie dentara, si va determina concentratia de minerale corespunzatoare.	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
43	Implementarea codurilor convolutive pe Spartan 3	Proiectarea codului convolucional si implementarea pe Spartan 3	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
44	Implementarea codurilor ciclice BCH pe Spartan 3	Proiectarea codului BCH si implementarea pe Spartan 3	Sl.dr.ing. Savulescu Corina	
45	Sistem pentru comunicații securizate în rețele de calculatoare cu procesor ARM	Comunicații cu sisteme embedded; laborator rețele de calculatoare	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
46	Aplicație pentru recunoaștere inteligentă folosind TensorFlow	Utilizarea platformei Tensor Flow de la Google	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
47	Aplicație pentru text fingerprinting	Identificare fraudă în testarea online	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
48	Aplicații folosind biblioteca Embedded Learning Library în rețele de calculatoare	Comunicatii în rețele de calculatoare folosind librării	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
49	Sistem pentru utilizarea tehnologiei blockchain monitorizarea clienților unei rețele de calculatoare	Securizare tranzacții în internet; laborator rețele de calculatoare	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
50	Sistem pentru Edge Computing	Procesarea distribuită a informației folosind rețelele de calculatoare ca mediu de transmisie	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
51	Sistem pentru monitorizarea de la distanță a energiei panourilor solare folosind Message Queuing	Aplicatie comunicatii între sisteme IoT	Sl.dr.ing. Ionescu Valeriu	
52	Sisteme de control industrial cu PLC S7-1500 cu interfața Web	Asimilarea mediilor de dezvoltare/simulare TIA Portal și Factory IO; Întelegerea modului de interconectarea mediilor TIA Portal și Factory IO; Studierea modalităților de implementare a serverelor web în PLC Siemens; Dezvoltarea de aplicații de control cu PLC real și instalație industrială simulată în Factory IO;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	
53	Termometru digital implementat cu FPGA de tip Spartan 3	Aprofundarea modului de lucru cu sisteme reconfigurabile de tip FPGA; Dezvoltarea de aplicații bazate pe microprocesoare soft de tip PicoBlaze; Proiectarea părții hardware; Proiectarea programului de lucru pentru PicoBlaze;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	
54	Sisteme de control fuzzy implementate cu	Asimilarea mediilor de dezvoltare/simulare TIA Portal și	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	

	PLC S7-1500	Factory IO; Înțelegerea modului de interconectarea mediilor TIA Portal si Factory IO; Studierea modalitatilor de implementare a reguletoarelor fuzzy in PLC Siemens; Dezvoltarea de aplicatii de control fuzzy pentru procese lente cu o intrare si o iesire, folosind Factory IO;		
55	Sistem de control ball and beam folosind Arduino Due	Înțelegerea modului de lucru cu sisteme de tip Arduino; Proiectarea schemei electrice a sistemului ball and beam; Proiectarea, implementarea si testarea algoritmului de control;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	
56	Smart home cu Arduino Due	Înțelegerea modului de lucru cu sisteme de tip Arduino; Înțelegerea mediului de simulare Home IO; Interconectarea machetei Arduiono Due cu mediul simulat Home IO; Proiectarea schemei electrice a sistemului de automatizare casnica; Proiectarea programelor de lucru; Realizarea de aplicatii cu Arduino rel si casa simulata in mediul Home IO;	s.l. dr. ing. Bostan Ionel	
57	Lucrări de laborator pentru disciplina Sisteme de intrare ieșire	Se vor realiza 4 lucrări de laborator (1 ora/saptamana) destinate studenților la specializarea C3. Toate lucrările vor avea structura standard a unui îndrumar de laborator. Toate lucrările vor avea atat parte hardware, cat si parte software.	S.l.dr.ing. Stirbu Cosmin	
58	Recunoastere faciala cu ajutorul retelelor neuronale artificiale	Sistem software pentru a identifica o persoana pe baza fetei.	S.l.dr.ing. Stirbu Cosmin	
59	Aplicatii numerice distribuite in Java	Se vor realiza mai multe aplicatii de calcul numeric distribuit, implementata in Java.	S.l.dr.ing. Stirbu Cosmin	
60	Program Java pentru urmarirea fluxului de documente intr-o firma	Se va realiza o aplicatie software, scrisa in limbajul Java care va avea ca scop trasabilitatea documentelor intr-o firma	S.l.dr.ing. Stirbu Cosmin	
61	Program software complex pentru gestiunea unui centru de fitness si nutritie	Se va realiza un program software, care va avea ca scop realizarea de scheme de alimentatie corecta din punct de vedere nutritional	S.l.dr.ing. Stirbu Cosmin	
62	Implementarea unui limbaj de programare vizual folosind procesare de imagini	Se va efectua un studiu asupra fezabilității implementării unui limbaj de programare vizual pe baza procesării automate a unei poze a programului realizat cu niște componente predefinite. Se va implementa un limbaj demonstrativ ce va permite câteva operații de bază din programare (apel de funcție predefinită, testare condiție, repetare).	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
63	Aplicație pentru facilitarea conversiei unei organigrame de program în cod sursă	Se va implementa o aplicație software ce va permite recunoașterea într-o imagine digitală a elementelor de bază a	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	

		unei organigrame de program. Aplicația va genera o structură de program în pseudocod pe baza organigramei recunoscute.		
64	Aplicație software pentru conversia pozei unei scheme logice într-o descriere text în VHDL	Se va realiza o aplicație software ce va permite recunoașterea porților logice fundamentale și a legăturilor dintre ele pe baza procesării unei imagini digitale a unei scheme de circuit logic combinațional. Aplicația va genera într-un fișier text codul VHDL corespunzător schemei recunoscute.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
65	Aplicație pentru recunoașterea unei scheme electrice pe baza pozei unui desen realizat manual	Se va implementa o aplicație software bazată pe tehnici de procesare a imaginilor digitale ce va permite recunoașterea dintr-o poză (a unui desen realizat manual pe hartie) a componentelor electrice fundamentale (rezistor, condensator, bobină, sursă de tensiune) și a conexiunilor dintre acestea. Aplicația va genera în format grafic vectorial schema recunoscută.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
66	Aplicație web pentru facilitarea învățării proiectării de scheme logice pe baza unui limbaj de descriere hardware didactic	Se va realiza o aplicație web ce va permite introducerea de descrieri (în format text) de circuite logice combinaționale pe bază de porți logice fundamentale și de subcircuite și va genera (în format grafic) schemele corespunzătoare.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
67	Implementarea unui joc de tip labirint folosind un microsistem didactic cu Arduino	Se va realiza folosind un microsistem didactic bazat pe o plăcuță cu Arduino, plus un afisaj digital și o tastatură numerică, un joc ce va permite deplasarea unui personaj într-un labirint (generat aleator) cu scopul găsirii ieșirii din acel labirint.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
68	Implementarea unui simulator software pentru programe didactice scrise pentru microprocesorul Z80	Se va realiza o aplicație ce va permite introducerea de programe simple pentru microprocesorul Z80 și simularea acestora pas cu pas. Aplicația va permite și vizualizarea (la fiecare pas al simulării a) conținutului regiștrilor microprocesorului și a stării interne a acestuia.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
69	Studiul principiilor fundamentale utilizate în compresia imaginilor digitale	Se va efectua un studiu asupra tipurilor de compresie a imaginilor digitale și a principalelor tehnici pe care aceste compresii se bazează. Se va implementa o aplicație software ce va ilustra aceste tehnici și va permite studierea lor în mod interactiv.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
70	Realizarea în Processing a unei aplicații didactice pentru studiul algoritmilor fundamentali de procesare a imaginilor	Se va implementa folosind programul Processing o aplicație software didactică ce va permite utilizatorului să parcurgă într-o manieră interactivă principalii algoritmi utilizați în procesarea imaginilor digitale.	Sl.dr.ing. Birleanu Florin	
71	Robot de tip maze solver pe baza de Arduino	Teorie placa Arduino MEGA și a senzorilor: IR, obstacole, etc... Studiul robotilor pe baza de Arduino: line follower, maze solver,	Sl.dr.ing. Iordachescu Adrian	

		<p>etc.  Realizarea unui robot de tip line follower/maze solver  Implementarea unui algoritm de urmarire a liniei.  Implementarea de reguli auxiliare de tip semafor, intersectie, etc.  Testarea robotului</p>		
72	Implementarea unui editor video folosind Raspberry Pi	<p>Studiul editoarelor video actuale, a computerelor Raspberry Pi, precum si a librariiei OpenCV  Implementarea unui sistem de prelucrare video folosind libraria OpenCV  Testarea sistemului si comparatia cu editoarele video actuale</p>	St.dr.ing. Iordachescu Adrian	
73	Sistem de recunoastere automata a caracterelor folosind Raspberry Pi	<p>Studiul algoritmilor de recunoastere a formelor, a computerelor Raspberry Pi, precum si a librariiei OpenCV  Implementarea cu OpenCV si adaptarea algoritmilor de recunoastere a formelor de baza pe Raspberry Pi  Testarea sistemului si scrierea unei lucrari de laborator</p>	St.dr.ing. Iordachescu Adrian	
74	Realizarea unui joc folosind Unity	<p>Comparatie platforma Unity vs Unreal, CryEngine, etc. Mediul grafic. Mediul de programare.  Realizarea grafica si programarea jocului propriu-zis  Testarea jocului si imbunatatiri viitoare  Publicarea jocului in mediul online</p>	St.dr.ing. Iordachescu Adrian	
75	Sistem de achiziție și analiză a datelor cu procesarea complexă a evenimentelor	<p>Utilizarea kitului Libelium Evaluator, a unui server Complex Event Processing și a unui front end Angular pentru afișarea datelor – laborator sisteme în timp real</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
76	Sistem de achiziție și analiză a datelor cu server servicii date și server API	<p>Utilizarea kitului Libelium Evaluator, a unui server servicii date specializat, a unui server API și a unui front end Angular pentru afișarea datelor – laborator sisteme în timp real</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
77	Sistem de achiziție și analiză a datelor conectat la aplicații prin utilizarea ESB	<p>Utilizarea kitului Libelium Evaluator, a unui server ESB și a unui front end Angular pentru afișarea datelor – laborator sisteme în timp real</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
78	Arhitectură MIPS implementată pe FPGA	<p>Utilizarea mediului Vivado 2016 si a circuitului Basys 3 cu FPGA pentru construirea unor lucrări de laborator</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
79	Implementarea unui algoritm de căutare folosind concepte de calcul cuantic pe FPGA	<p>Utilizarea mediului Active HDL/ Xilinx ISE sau Vivado si a circuitului Basys 3 sau Nexys 2 cu FPGA pentru construirea unor lucrări de laborator</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
80	Interfață pentru introducere/afișare date bazată pe realitate virtuală	<p>Utilizarea ochelarilor realitate virtuală Oculus Rift și a kitului SDK pentru construirea de interfețe introducere/afișare date</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
81	Proiectarea unor module reconfigurabile pe Zynq7000	<p>Utilizarea mediului Vivado 2016 si a circuitului Basys 3 cu FPGA pentru construirea unor lucrări de laborator</p>	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	



## Teme propuse de Continental Sibiu

Vor fi îndrumate de personal Continental + Coordonatori UPIT:

**conf. dr. ing. Alin Gheorghită Mazăre , conf. dr. ing. Laurențiu Mihai Ionescu**

Nr.	Denumire tema	Obiective urmarite	Cadrul didactic	Student
1	Smart Intersection Manager	Real-time intersection manager according to current traffic. Vehicles will transmit their planned route to the central intersection manager, outside IOT sensors will sense other traffic participants which do not have V2X communication. According to this data the system will optimize the traffic through the intersection, setting the traffic lights, sending speed and direction recommendations for the vehicles. All the communication and perception can be simulated, no need to involve perception AI and IOT sensors. Proof of concept algorithm needed for the existing patented idea. Details via mail.	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
2	Smart City Traffic Manager	Having a set of intersection and an intersection manager for each of them, route the complete city traffic in an efficient way. Reroute traffic in case of accidents, block streets in case of events. Create an optimal route for emergency vehicles to reach accidents. Proof of concept algorithm needed for the existing patented idea. Details via mail.	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
3	Anomaly detection in movies, radar flow, image flow, camera	Detect whether the sensor is blocked, is partially blocked, is getting blocked using artificial intelligence, deep learning. To do this, we will try to detect whether there are impossible changes in a movie from one frame to another, or from one sequence to another - like a new cut, sudden black screen, and so forth.	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
4	System to evaluate if an autonomous driving function might cause secondary accidents	In general autonomous driving functions choose on main target vehicle and act accordingly - collision avoidance according to one main target. In case of city traffic there are a lot of interactions between traffic participants, so a wrong activation of one autonomous driving function might cause secondary collision or blocking an intersection and so forth. The idea is to create a system which evaluates and calculates the best time to apply one autonomous driving function, like emergency	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	

		braking, collision avoidance, turn assist, or choosing between those depending on primary and secondary collisions. Proof of concept needed for the patented idea, details of algorithm can be asked via mail.		
5	Collision Avoidance in intersection using blocked grid, fluid dynamics	In case of intersection it is really hard to assess whether there will be a collision or not, because there are a lot of traffic participants and the movement of one influences the others a lot. We will try to map the kinematics and future possibilities of every traffic participants into a grid and treat the whole scenario with fluid dynamics theory or other similar methods. The main idea is to treat the traffic scenario as a whole, not as individual interactions between different traffic participants. Treating individually is impossible, because of the number of interactions and possibilities. Proof of concept needed for the patented idea, details can be asked via mail	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
6	Game theory and autonomous driving	Make autonomous driving like a game where you are a winner if you reach the destination safe and in a quick, natural way. Using a combination of game theory algorithms and deep learning methods create a general autonomous driving function. Proof of concept needed for the patented idea and the algorithm, details can be asked via mail.	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
7	Traffic participant intention monitoring	Create a system which evaluates and creates a set of probable future trajectories and intentions for each traffic participants using the measured data. Predictions can be made using a sequence of measured data, the traffic scenario, the current environment. Possibilities has to be evaluated, probabilities added according to measurement from the next cycles. Proof of concept needed for the patented idea and the algorithm, details can be asked via mail.	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
8	Deep learning method to optimize hyperparameters for one driving function (there are more than 10 driving functions, each one can be a separate diploma project)	Using the set of created attributes for each traffic participants and for the ego vehicle, we can create a neural network to create better links between those attributes and activation of a driving functions. The neural network can create new, better indirect connections between several attributes and the driving functions. The neural network can be further developed to create a state machine with defined transitions according to the attributes of the traffic participants. Proof of concept needed for the patented idea and the detailed algorithm, details can be asked via mail.	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	
9	LabView driver for 2.8' TFT display with touch	create a FPGA library for MI0283QT-9A color display with	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu	

	screen	ILI9341 display controller	Conf.dr.ing. Alin Mazare	
10	LabView driver for 7' TFT display with touch screen	create a FPGA library for HT050AWV40T color display with SSD1963 graphic controller and STMPE811 touchpanel controller	Conf.dr.ing. Laurentiu Ionescu Conf.dr.ing. Alin Mazare	