

DSPLabs Projects List (Master, Diploma, R&D) 2023 - 2024

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
1	Taken	R&D/ Diploma	[Embedded systems] [DSP]	DEMO: Interactive digital audio effects processor using a DSP-based platform (DEMO: Sistem digital interactiv pentru efecte audio utilizand o platforma cu procesor numeric de semnal)	1-2 Students: > Bianca VARJAN (IV C-RO)	Mihai V. MICEA Valentin STANGACIU
				Project description: Implementation and documentation of a DEMO system for digital audio effects processing, using an embedded or DSP-based platform. The system will have the following main features: - Line-In and Mic audio inputs; - implementation on the platform of the algorithms required by various audio effects (echo, reverb, flanger, phaser, chorus, pitch shift, equalizer, etc.); - embedded stereo speakers; - stereo audio output; - embedded user interface for configuration and display; - on-board web server (WiFi) to interface with mobile devices, for configuration and display; - outlet power source (with adapter); - robust design and construction; - user/ installation/ setup manual.	Observations: - The implementation must also include the mechanical and packaging components required by a DEMO system. - Currently, the system is partially implemented.	
				Descriere proiect Implementarea si documentarea unui sistem DEMO de tip procesor digital de efecte audio utilizand o platforma incorporata sau cu DSP. Sistemul va avea urmatoarele caracteristici principale: - intrari audio de tip Line-In si Mic; - implementarea pe platforma a algoritmilor necesari diverselor efecte audio (ecou, reverberatie, flanger, phaser, chorus, pitch shift, egalizor, etc); - difuzoare stereo incorporate; - iesire audio stereo; - interfata incorporata cu utilizatorul pentru configurare si afisare; - server web (WiFi) pentru interfatarea cu dispozitive mobile, pentru configurare si afisare; - alimentare de la priza (cu adaptor); - proiectare si realizare robusta; - manual de instalare/ configurare/ utilizare.	Observatii: - Implementarea va trebui de asemenea sa includa componentele mecanice si de impachetare necesare unui sistem DEMO. - In prezent, sistemul este partial implementat.	

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
2	Taken	Diploma	[Digital audio signal processing] [Embedded systems]	System for automatic detection of the rhythm in music (Sistem de detectie automata a ritmului in muzica)	1 Student: > Diana TODORESCU (IV C-RO)	Mihai V. MICEA
Project description: The rhythm detection system gets as input a song, then it detects the timing of the rhythm and outputs to a second system the corresponding time instants. The second system emulates a drum-like percussion instrument, able to reproduce the rhythm received at input. Steps: <ul style="list-style-type: none"> • preprocessing of the song received at input • detection of the beat locations • postprocessing the output with the beat locations • input of the beat locations to the percussion system • play of the song with the percussion rhythm 					Observations:	
Descriere proiect Sistemul de detectie al ritmului primește ca input o melodie, detectează momentele ritmului și trimite ca output către un alt sistem locațiile acestuia. Cel de-al doilea sistem menționat anterior este un sistem imitând un instrument de percuție tip toba, care primește ca input output-ul sistemului anterior și reproduce ritmul detectat al melodiei. Pași: <ul style="list-style-type: none"> • preprocesare melodie trimisă ca input • detectie locatii beat-uri • postprocesare output cu locatiile ritmului • trimitere output către sistemul de percuție • redare melodie + ritm prin percuție 					Observatii:	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
3	Taken	R&D/ Diploma	[Satellite Communications] [Digital Signal Processing] [Embedded systems]	CELEOS - Channel Emulator for Low Earth Orbit Satellites (CELEOS – Emulator de canale de comunicare pentru sateliti de orbita terestra joasa)	1 Student: > Raul IACOBAN (IV C-EN)	Mihai V. MICEA
Project description: Description of the project on the ESA website: https://connectivity.esa.int/projects/celeos					Observations:	
Descriere proiect Descrierea proiectului de pe site-ul ESA: https://connectivity.esa.int/projects/celeos					Observatii: Proiect dezvoltat in cadrul Lasting System SRL, cu finantare ESA	
4	Free	R&D/ Master	[Embedded Systems] [IoT] [Wireless Communication] [WSN]	Analysis of existing wireless modules for wireless sensor networks and IoT with applicability in real-time systems	1-2 Students: > >	Valentin STANGACIU
Project description: Our current projects involve the usage of an XBEE Series 2 module for implementing the communication in a wireless sensor network, IoT Edge level or robotic platform. Even though this type of module does not offer real-time communication it is temporarily suitable for the needs of the projects. However, we plan to change this module in order to use state of the art communication for wireless sensors. This projects aims at investigating current market solutions for wireless communication for sensor networks as well as evaluating the most representative modules in embedded systems. The investigation should also conclude whether such modules offer real-time communication capabilities					Observations: Requirements: C programming, embedded systems, serious commitment and implication	
Descriere proiect Proiectele noastre curente implică utilizarea unui modul XBEE Series 2 pentru a implementa comunicația într-o rețea de senzori fără fir, IoT sau platforme robotice. Chiar dacă această soluție nu oferă soluții de comunicare timp- real, totuși este temporar utilizabilă în aceste proiect. Totuși, se dorește schimbarea acestei implementări cu o soluție cât mai actuală de comunicare pentru rețele de senzori. Prin acest proiect se cere cercetarea soluțiilor existente pe piață care pot fi folosite în rețele de senzori și evaluarea practică, în sisteme embedded, a celor mai reprezentative soluții găsite. Investigația va trebui să concluzioneze și care module oferă și capacități de comunicare timp-real					Observatii: Precondiții: programare C, sisteme embedded, un angajament ferm și implicare	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
5	Taken	R&D/ Diploma	[LIDAR] [Embedded Systems]	Real time LIDAR and SONAR -based orientation and space mapping system (Sistem de orientare si mapare a spatiului folosind tehnologii LIDAR, SONAR in timp real)	1-2 Students: > >	Valentin STANGACIU
				Project description: The project aims at designing and implementing an embedded, real time system using a microcontroller (except the Arduino platform) able to manage a LIDAR peripheral along with a SONAR peripheral. The system must also be able to map the surrounding space using both technologies. The resulting driver shall be integrated in a real-time environment. Certain performance and operating analysis are also required.	Observations:	
				Descriere proiect Proiectul presupune realizarea unui sistem timp real cu microcontroller (exclus platforma Arduino) care sa gestioneze un sistem LIDAR si SONAR si sa ofere functii precum maparea spatiului folosind aceasta platforma. Se cere si realizarea unor studii comparative a celor 2 tehnologii. De asemenea, driver-ul realizat va fi trebui sa functioneze intr-un sistem timp real.	Observatii:	
6	Free	R&D/ Diploma/ Master	[Wireless Sensor Networks] [Omnet++]	Wireless Sensor Networks communication protocols simulation using Omnet++ (Simulare protocol de comunicatie pentru WSN folosind Omnet++)	1-2 Students: > >	Valentin STANGACIU Doru TODINCA
				Project description: Simulation of a Wireless Sensor Network MAC protocol using Omnet++. The MAC protocol is based on the TDMA access policy. The project must simulate different MAC protocols for Wireless Sensor Networks using Omnet++. The project also implies learning the Omnet++ environment.	Observations: Prerequisites: C programming This project is considered to be a long term project and is recommended to be started by 2nd or beginning of 3rd year students This project can also be considered for summer internship.	
				Descriere proiect Simularea unor protocoale de acces la mediu pentru retele de senzori wireless. Protocoalele MAC ce se vor simula sunt bazate pe politica de acces la mediu TDMA. Proiectul presupune simularea diferitor protocoale MAC folosind platforma de simulare Omnet++. Proiectul presupune de asemenea si invatarea mediului Omnet++.	Observatii: Preconditii: Programare C Proiectul este considerat a fi un proiect pe termen lung si este recomandat sa fie inceput de studenti de anul 2 sau inceputul anului 3 de studiu. Proiectul poate fi realizat si ca si practica de vara.	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
7	Free	R&D/ Diploma/ Master	[SPI][I2C] [Embedded Systems]	Extension of PARSECS_RT communication protocol (Extinderea protocolului de comunicatie PARSECS_RT)	1-2 Students > >	Valentin STANGACIU
Project description: PARSECS_RT is a real-time full communication stack for embedded systems using SPI as the hardware communication interface. This project aims at changing the underlying communication interface to I2C and to also extend the protocol by adding features such as: adding a network layer, adding routing, adding a session layer, a retransmission mechanism. This project may also modify the protocol by adding security.					Observations: The project is of medium-high complexity and it involves advanced skills of C programming. The project also requires basic knowledge of digital circuits along with advanced embedded design and programming skills which may be obtained while working on the project. This project is a long term project suitable for young students (year 1,2,3) willing to learn new skills and	
Project description: PARSECS_RT este o stiva completa de comunicatie timp real pentru sisteme embedded folosind SPI ca si nivel fizic. In acest proiect se va modifica protocolul PARSECS_RT prin schimbarea interfetei SPI cu o interfata I2C. De asemenea se vor adauga si functionalitati noi precum: nivel retea, rutare de informatie, nivel sesiune, mecanism de retransmisii de pachete. In cadrul proiectului se pot adauga si elemente de securitate la stiva PARSECS_RT					Observatii: Proiectul este de o complexitate medie-ridicata și presupune cunoștințe avansate de programare C. Proiectul mai necesită cunoștințe de bază de electronică digitală precum și cunoștințe medii-avansate de sisteme embedded care pot fi dobândite în timpul lucrului la proiect. Proiectul este considerat un proiect pe termen lung potrivit pentru studenții tineri din anii mici (1,2,3) ce doresc să	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
8	Free	R&D/ Diploma	[Operating systems] [FreeRTOS]	Mobility module for CORE-TX collaborative robotic platform (Modul de mobilitate pentru platforma robotică colaborativă CORE-TX)	1-2 Students > >	Valentin STANGACIU
Project description: This project requires the design of the PCB of an already existing solution for rover mobility. Also this project involves the testing and validation of the PCB along with adapting the existing application for the new platform.					Observations: The project is of medium-high complexity and it involves advanced skills of C programming. The project also requires basic knowledge of digital circuits along with advanced embedded design and programming skills which may be obtained while working on the project. This project is a long term project suitable for young students (year 1,2,3) willing to learn new skills and technologies and participate in research projects.	
Project description: Proiectul presupune dezvoltarea unei placi PCB a unei solutii hardware existente pentru un modul de mobilitate pentru un robot de tip rover. Acest proiect implica de asemenea si testarea si validarea placii realizate precum si adaptarea aplicatiei la noua platforma					Observatii: Proiectul este de o complexitate medie-ridică și presupune cunoștințe avansate de programare C. Proiectul mai necesită cunoștințe de bază de electronică digitală precum și cunoștințe medii-avansate de sisteme embedded care pot fi dobândite în timpul lucrului la proiect. Proiectul este considerat un proiect pe termen lung potrivit pentru studenții tineri din anii mici (1,2,3) ce doresc să învețe lucruri și tehnologii noi și să participe în proiecte de	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
Department of Computer and Information Technology
Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
9	Free	R&D/ Diploma/ Master	[DSP] [Real-time systems]	Real time audio watermarking (Watermarking semnale audio)	1-2 Student > >	Eugenia CAPOTA
			Project description: Develop a real time audio watermarking system to embed hidden data within audio signals for copyright protection or authentication purposes.		Observations: C Matlab	
			Project description: Dezvoltarea unui sistem timp real de watermarking audio care încorporeaza date ascunse în semnale audio pentru autentificare sau cu scopul de a proteja drepturile de autor.		Observatii: C Matlab	
			Private info:			
10	Free	R&D/ Diploma/ Master	[IoT] [Real-time systems]	Mixed Criticality Real Time Internet of Things application development platform (Sistem cadru pentru dezvoltarea de aplicații în sisteme timp-real cu niveluri mixte de criticalitate conectate la internet)	1-2 Students > >	Cristina STANGACIU
			Project description: Designing and development of a Mixed Criticality Real Time Internet of Things application development platform - Design of an IoT architecture with different layers - Connecting IoT nodes using different communication protocols - Installing OS for IoT on the Edge nodes		Observations: C Embedded Systems	
			Descriere proiect Realizarea unui sistem cadru pentru dezvoltarea de aplicații în sisteme timp-real cu niveluri mixte de criticalitate conectate la internet - Designul unei arhitecturi IoT pe mai multe niveluri - Interconectare noduri folosind diferite protocoale de comunicatii - Instalare sisteme de operare embedded pe nodurile IoT		Observatii: C Sisteme incorporate	

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
11	Free	R&D/ Diploma/ Master	[Scheduling algorithms] [Real-time systems]	Investigate the new Linux scheduler kernel extensions for userspace (sched_ext) (Investigarea noilor optiuni de planificare de task-uri din kernelul de linux prin extensia sched_ext)	2-3 Students	Valentin STANGACIU
Project description: Starting from Linux kernel version 6.12 the sched_ext extension was introduced. This extension provides the means for the user to interact with the Linux Kernel Scheduler. This implies that the user may implement its own task scheduling algorithms in user space without the need for complicated kernel programming. The main goals of this project is to investigate this new kernel extension and to begin to implement specific task scheduling algorithms into the kernel using this extension					Observations: C Linux	
Descriere proiect Incepand cu versiunea 6.12 in kernel-ul de Linux a fost adaugata extensia sched_ext. Aceasta extensie ofera posibilitatea ca programatorul sa poata interactiona cu planificatorul de task-uri din Linux din userspace. Acest lucru ofera posibilitatea ca utilizatorul sa isi poata implementa si adauga proprii algoritmi de planificare de task-uri in planificatorul din kernel fara a fi nevoie sa apeleze la programarea de kernel, aceasta fiind extrem de complexa. Proiectul presupune investigarea acestei noi extensii si inceperea realizarii unor implementari pentru anumiti algoritmi de planificare					Observatii: C Linux	
12	Taken	R&D/ Diploma	[Operating systems] [FreeRTOS]	Mobility module for CORE-TX collaborative robotic platform (Modul de mobilitate pentru platforma robotică colaborativă CORE-TX)	3 Students > Drăghici Denis > Doha Andrei > Cătălin Georgescu	Valentin STANGACIU
Project description: This project requires the design of the PCB of an already existing solution for rover mobility. Also this project involves the testing and validation of the PCB along with adapting the existing application for the new platform.					Observations: The project is of medium-high complexity and it involves advanced skills of C programming. The project also requires basic knowledge of digital circuits along with advanced embedded design and programming skills which may be obtained while working on the project.	
Project description: Proiectul presupune dezvoltarea unei plăci PCB a unei soluții hardware existente pentru un modul de mobilitate pentru un robot de tip rover. Acest proiect implica de asemenea si testarea si validarea plăcii realizate precum si adaptarea aplicației la noua platforma					Observatii: Proiectul este de o complexitate medie-ridică și presupune cunoștințe avansate de programare C. Proiectul mai necesită cunoștințe de bază de electronică digitală precum și cunoștințe medii-avansate de sisteme embedded care pot fi dobândite în timpul lucrului la proiect. Proiectul este considerat un proiect pe termen lung potrivit pentru studenții tineri din anii mici (1,2,3) ce doresc să învețe lucruri și tehnologii noi și să participe în proiecte de cercetare.	

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
13	Taken	R&D	[Reinforcement Learning] [Minecraft]	Dataset enhancement for Curriculum Learning scenarios (Imbunatatirea bazelor de date pentru metode de tip Curriculum Learning)	1-2 Students > Canceal Cristian > Gal Denisa	Petra CSEREOKA
Project description: Applying Curriculum Learning methods implies working with a rich dataset containing samples that range from simple to more and more complex scenarios. As part of the CraftAssist project (Facebook Research) a small dataset was released containing crowd sourced samples of house building instructions, but most of these samples describe complex buildings with multiple floors, making it less suitable for smooth curricula trajectories. The main purpose of this project is to gather new samples describing how an agent can build step by step simpler houses and structures. This implies: playing the game, recording taken steps, refining them to eliminate useless moves and save in the framework format - via a script written by the students or manually.				Observations: No prerequisites if manual option is chosen; Python knowledge represents an advantage if scripts are created		
Descriere proiect Aplicarea metodelor de tip Curriculum Learning implica folosirea unui set de date care contine elemente ce variaza de la scenarii simple la scenarii din ce in ce mai complexe. Ca parte a proiectului CraftAssist (Facebook Research), a fost lansat un set de date mai mic care contine esantioane de instructiuni pentru construirea unor case, dar majoritatea acestora descriu cladiri complexe cu mai multe etaje, facandu-le mai putin potrivite pentru traiectorii netede. Scopul principal al acestui proiect este de a crea noi mostre ce descriu modul in care un agent poate construi pas cu pas case si structuri mai simple. Aceasta implica: joc, inregistrarea pasilor facuti, rafinarea acestora pentru a elimina miscarile inutile si salvarea in formatul cerut de framework - printr-un script scris de studenti sau manual.				Observatii: Fara cerinte prealabile daca este aleasa optiunea manuala; Cunostinte de Python reprezinta un avantaj daca se merge pe varianta de scripturi		
Private info:						
14	Taken	R&D/ Diploma	[Operating systems] [FreeRTOS]	Application developing on RaspberryPI Pico using FreeRTOS (Dezvoltarea de aplicatii pe RaspberryPI Pico folosind FreeRTOS)	1-2 Students > >	Valentin STANGACIU
Project description: Investigate the usage of FreeRTOS on Raspberry PI Pico and develop small demo applications to prove the working environment. Transfer existing projects developed on other platform to the Raspberry PI Pico platforma with FreeRTOS				Observations: Programming skills Embedded systems Operating systems		
Project description: Proiectul presupune investigarea utilizarii platformei RaspberryPI Pico cu sistemul de operare FreeRTOS si dezvoltarea de aplicatii demonstrative care sa evidentieze platforma si mediul de lucru. Proiectul va continua apoi cu transferul (portarea) unor aplicatii dezvoltate pe alte platforme pe placa RaspberryPI Pico cu sistemul FreeRTOS				Observatii: Proiectul necesita cunostinte de programare, sisteme incorporate si sisteme de operare		
Private info:						

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
15	Free	R&D/ Diploma	[Embedded systems] [Wireless Sensor Networks]	Integration of BrickPI modules into CORE-TX platform (Integrarea modulelor BrickPI in platforma CORE-TX)	1-2 Students > >	Valentin STANGACIU
Project description: This project aims at designing and developing a sistem that integrates the BrickPI module into the CORE-TX platform by adapting the existing RaspberryPI code into the existing FreeRTOS framework on smaller embedded platoforms					Observations: Programming skills Embedded systems	
Project description: Proiectul presupune integrarea modulelor BrickPI in platforma CORE-TX prin dezvoltarea unui driver in platforme embedded ce ruleaza FreeRTOS. Se va folosi un driver existent pentru Raspberry PI ce se va adapta pentru o platforma mai slaba.					Observatii: Proiectul necesita cunostinte de programare si sisteme incorporate	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
16	Taken	R&D/ Diploma/ Master	[Embedded Systems] [Sensors] [C Programming]	Perception module for CORE-TX collaborative robotic platform (Modul de percepție pentru platforma robotică colaborativă CORE-TX)	2 Students > >	Valentin STANGACIU
Project description: The project aims at designing and implementing the perception module of a robotic component of the CORE-TX robotic platform. The main goal of the project is to design the perception module both hardware and software. The perception module is an embedded system with an ARM microcontroller that manages robot sensors such as: temperature, humidity, LIDAR, SONAR.					Observations: The project is of medium-high complexity and it involves advanced skills of C programming. The project also requires basic knowledge of digital circuits along with advanced embedded design and programming skills which may be obtained while working on the project. This project is a long term project suitable for young students (year 1,2,3) willing to learn new skills and technologies and participate in research projects.	
Descriere proiect Proiectul presupune proiectarea și implementarea modului de percepție a unei componente robotice a proiectului CORE-TX (platformă robotică). Scopul principal al proiectului este dezvoltarea modului de percepție atât din punct de vedere software cât și hardware. Modulul de percepție este un sistem embedded bazat pe microcontrollere cu arhitectură ARM care gestionează senzori precum: senzori de temperatură, de umiditate, RADAR, LIDAR.					Observatii: Proiectul este de o complexitate medie-ridică și presupune cunoștințe avansate de programare C. Proiectul mai necesită cunoștințe de bază de electronică digitală precum și cunoștințe medii-avansate de sisteme embedded care pot fi dobândite în timpul lucrului la proiect. Proiectul este considerat un proiect pe termen lung potrivit pentru studenții tineri din anii mici (1,2,3) ce doresc să învețe lucruri și tehnologii noi și să participe în proiecte de cercetare.	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
16	Taken	R&D/ Diploma/ Master	[Embedded Systems] [Sensors] [Batteries] [C Programming]	Power management module for CORE-TX collaborative robotic platform (Modul de power management pentru platforma robotică colaborativă CORE-TX)	2 Students > Stoica Rose > Vlad Munteanu	Valentin STANGACIU
			Project description: The project aims at designing and implementing the power management module of a robotic component of the CORE-TX robotic platform. The main goal of the project is to design the power management module both hardware and software. The power management module must manage Li-ION rechargeable batteries (monitor and recharge) and power up the rest of the robotic module.		Observations: The project is of medium-high complexity and it involves advanced skills of C programming. The project also requires basic knowledge of digital circuits along with advanced embedded design and programming skills which may be obtained while working on the project. This project is a long term project suitable for young students (year 1,2,3) willing to learn new skills and technologies and participate in research projects.	
			Descriere proiect Proiectul presupune proiectarea și implementarea modulului de power management a unei componente robotice a proiectului CORE-TX (platformă robotică). Scopul principal al proiectului este dezvoltarea modulului de power management atât din punct de vedere software cât și hardware. Modulul de power management are ca scop principal gestionarea acumulatorilor Li-ION (încărcare și monitorizare) și să asigure alimentarea întregului modul robotic.		Observatii: Proiectul este de o complexitate medie-ridică și presupune cunoștințe avansate de programare C. Proiectul mai necesită cunoștințe de bază de electronică digitală precum și cunoștințe medii-avansate de sisteme embedded care pot fi dobândite în timpul lucrului la proiect. Proiectul este considerat un proiect pe termen lung potrivit pentru studenții tineri din anii mici (1,2,3) ce doresc să învețe lucruri și tehnologii noi și să participe în proiecte de cercetare.	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
17	Free	R&D/ Diploma	[Embedded Systems] [RPI] [Linux] [C Programming]	Application for the CORE-TX robotic platform using BrickPI for Lego (Dezvoltarea unei aplicații pentru platforma robotică CORE-TX folosind un modul Lego BrickPI)	2 Students > >	Valentin STANGACIU
			Project description: The project is about first evaluating and investigating the usage and programming of a BrickPI for Lego. Such an action must then provide a documentation, methodology and example code for working with this robot platform. The next goal of the project is to integrate the BirkPI into the CORE-TX platform by adding either ZigBee Wireless Communication or Wifi Communication and then integrating it to the current MQTT or MQTT-SN network.		Observations: The project is of medium-high complexity and it involves advanced skills of C programming. The project also requires basic knowledge of digital circuits along with advanced embedded design and programming skills which may be obtained while working on the project. This project is a long term project suitable for young students (year 1,2,3) willing to learn new skills and technologies and participate in research projects.	
			Descriere proiect Proiectul presupune evaluarea și investigarea utilizării și programării robotului realizat cu BrickPI și Lego. În urma acestei investigații va trebui să rezulte o documentație, o metodologie și un cod exemplu pentru a lucra cu această platforma robotică BrickPI. Un alt scop al acestui proiect presupune integrarea robotului BrickPI în platforma CORE-TX prin adăugarea unei comunicații ZigBee sau Wifi și integrarea lui în rețeaua curentă de MQTT sau MQTT-SN		Observatii: Proiectul este de o complexitate medie-ridică și presupune cunoștințe avansate de programare C. Proiectul mai necesită cunoștințe de bază de electronică digitală precum și cunoștințe medii-avansate de sisteme embedded care pot fi dobândite în timpul lucrului la proiect. Proiectul este considerat un proiect pe termen lung potrivit pentru studenții tineri din anii mici (1,2,3) ce doresc să învețe lucruri și tehnologii noi și să participe în proiecte de cercetare.	
18	Taken	Diploma	[Embedded Systems] [C Programming]	Maze Solver Raspberry Pi Robot (Robot cu Raspberry Pi pentru navigare într-un labirint)	2 Students > Raul Ciurescu > Diana Draia	Cristina STANGACIU Valentin STANGACIU
			Project description: The project is intended as a Demo project for solving a maze using a robot kit for Raspberry Pi		Observations: Programming skills Embedded systems	
			Descriere proiect Proiectul este unul demonstrativ si presupune programarea unui robot cu Raspberry Pi pentru a naviga si a rezolva un labirint. Se va folosi ca test labirintul de la etajul V din corpul B, al facultatii de AC.		Observatii: Proiectul necesita cunostinte de programare si sisteme incorporate	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
Department of Computer and Information Technology
Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
19	Free	R&D/ Diploma/ Master	[Embedded Systems] [C Programming]	Event treating servers in real-time system implementation in FreeRTOS	2 Students >	Cristina STANGACIU
Project description: Master research project. Implement 2-3 types of event servers in FreeRTOS and analyse them in terms of performance					Observations: Programming skills Embedded systems	
Descriere proiect Lucrare de disertatie/cercetare master. Implementare 2-3 tipuri de servere in FreeRTOS si analiza acestora					Observatii: Proiectul necesita cunostinte de programare si sisteme incorporate, sisteme timp real	
20	Free	R&D/ Diploma/ Master	[Scheduling algorithms] [Real-time systems]	Extending Simso Simulator for real-time scheduling (Extinderea simulatorului Simso pentru planificatoare de timp real)	1 Student >	Cristina STANGACIU
Project description: Extending Simso simulator in order to accept other classes of real-time schedulers (mixed-criticality/table driven, etc.) https://github.com/MaximeCheramy/simso					Observations: Python, command line (Linux)	
Project description: Extinderea simulatorului Simso (https://github.com/MaximeCheramy/simso) prin extinderea structurilor care implementeaza taskurile si implementarea unor noi algoritmi de planificare					Observatii: Python, command line (Linux)	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
21	Free	Diploma	[Virtualization] [Web Programming] [Linux Programming] [RestAPI][Networking]	Advanced resource managing interface for Proxmox (Interfata avansata de gestionarea resurselor pentru Proxmox)	2 Student > >	Valentin STANGACIU Razvan CIOARGA
Project description: This project aims at developing a web platform for managing resource pools assigned to users in order for them to create virtual machines according to their needs when using a Proxmox Virtualization Cluster. The application should manage user accounts each having different resource pools. Based on these pools the application should allow users to create virtual machines using the available resources. The project must also allow admin users to define the resource pools that are assigned to users. The application should interact with the Proxmox Cluster using their dedicated APIs in order to create/delete/control pe virtual machines					Observations: Requirements: advanced web programming, Linux programming, RestAPI, networking, scripting The goal is to provide a functional project	
Project description: Proiectul presupune dezvoltarea unei platforme web complexe pentru gestionarea unui pool de resurse asignat unor utilizatori cu scopul ca acestia sa poata crea si gestiona masini virtuale intr-un cluster Proxmox. Aplicatia trebuie nu doar sa gestioneze utilizatorii, drepturile si resursele asignate acestora dar trebuie sa si creeze masinile virtuale dupa specificatiile utilizatorilor folosind API-ul pus la dispozitie de clusterul Proxmox.					Observatii: Cerinte: programare web avansata, programare Linux, RestAPI, notiuni de retelistica, scripting Scopul este obtinerea unui proiect functional	
22	Free	Diploma	[Web Programming]	Adapting the existing rooms reservation application of the department by adding additional features (Adaptarea aplicatiei de rezervare de sali a departamentului prin adaugare de noi facilitati)	1/2 Student > >	Valentin STANGACIU Razvan CIOARGA
Project description: This project aims to add new features to the existing application that handles room reservations in the Department of Computer and Information Technology. The application is written in php and it needs to be extended with a clear list of features.					Observations: Requirements: advanced php programming	
Project description: Proiectul presupune adaugarea de noi facilitati aplicatiei de rezervare de sali din Departamentul Calculatoare si Tehnologia Informatiei. Aplicatia este scrisa in php si este necesar sa se dezvolte anumite facilitati cu o descriere destul de clara					Observatii: Cerinte: programare php avansata	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
23	Free	Diploma	[Web Programming]	Develop a Nextcloud plugin to implement the staff timekeeping application for the Department of Computer and Information Technology (Dezvoltarea unui plugin pentru Nextcloud pentru implementarea aplicatiei de pontaj pentru personalul Deptamentului Calculatoare si Tehnologia Informatiei)	2 Students > >	Valentin STANGACIU Razvan CIOARGA
Project description: The project aims at developing a Nextcloud plugin for implementing the timekeeping application for the staff of the Department of Computer and Information Technology. The application needs to be fully integrated into the Nextcloud platform according to their documentation and using their dedicated APIs. All the input and output documents along with clear specification will be provided and explained.					Observations: Requirements: advanced php programming, Nextcloud	
Project description: Proiectul presupune dezvoltarea unui plugin pentru platforma Nextcloud ce trebuie sa implementeze o aplicatie de realizarea pontajului pentru Departamentul Calculatoare si Tehnologia Informatiei. Aplicatie trebuie sa se integreze in platforma Nextcloud dupa cum este prezentat in documentatia si API-urile puse la dispozitie the Nextcloud. Se vor pune la dispozitie toate documentele de pontaj necesare precum si o lista clara de specificatii.					Observatii: Cerinte: programare php avansata, Nextcloud	
24	Free	Diploma	[DSP] [Real-time systems]	Digital signal generator (Generator de semnal digital)	1 Student >	Eugenia CAPOTA
Project description: Build a digital signal generator capable of generating various types of signals, such as sine waves, square waves, and arbitrary waveforms. This project involves generating digital signals with precise frequency and amplitude control.					Observations: C Matlab	
Project description: Implementarea unui generator de semnal digital capabil sa genereze diferite tipuri de semnale, cum ar fi unde sinusoidale, unde patrute si forme de unda arbitrare. Acest proiect presupune generarea de semnale digitale cu control exact al frecventei si amplitudinii.					Observatii: C Matlab	

Digital Signal Processing Laboratories Timisoara
 Department of Computer and Information Technology
 Politehnica University of Timisoara
<https://cs.upt.ro/research/cccti/dsplabs>

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
25	Free	Diploma	[DSP] [Real-time systems]	Digital filter design tool (Tool de proiectare a filtrelor digitale)	1-2 Students > >	Eugenia CAPOTA
Project description: Build a real time digital filter design tool that allows users to design and simulate digital filters using different design methods (e.g., FIR, IIR).					Observations: C Matlab	
Project description: Implementarea unui tool de proiectare a filtrelor digitale in timp real, care permite utilizatorilor sa proiecteze si sa simuleze filtre digitale folosind diferite metode de proiectare (de exemplu, FIR, IIR).					Observatii: C Matlab	

Nr.	Status	Type	General Fields	Project Title	Project Team	Project Management
-----	--------	------	----------------	---------------	--------------	--------------------

For further information or if you have any questions, please visit our website or contact us at the following addresses:

Mihai V. MICEA:	mihai.micea@cs.upt.ro	B513
Razvan CIOARGA:	razvanc@dsplabs.cs.upt.ro	B513
Valentin STANGACIU:	valentin.stangaciu@cs.upt.ro	B417
Cristina STANGACIU:	cristina.stangaciu@cs.upt.ro	B417
Petra CSEREOKA:	petra.csereoka@cs.upt.ro	B417
Eugenia CAPOTA:	eugenia.capota@cs.upt.ro	B513