

Application development in Linux - course description

General information	
Course name	Application development in Linux
Course ID	06.0-WE-AiRP-OUwSL
Faculty	Faculty of Computer Science, Electrical Engineering and Automatics
Field of study	Automatic Control and Robotics
Education profile	academic
Level of studies	First-cycle studies leading to Engineer's degree
Beginning semester	winter term 2021/2022

Course information	
Semester	3
ECTS credits to win	4
Course type	obligatory
Teaching language	polish
Author of syllabus	<ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan

Classes forms					
The class form	Hours per semester (full-time)	Hours per week (full-time)	Hours per semester (part-time)	Hours per week (part-time)	Form of assignment
Lecture	15	1	9	0,6	Credit with grade
Laboratory	30	2	18	1,2	Credit with grade

Aim of the course

- zapoznanie studentów z budową i zaawansowaną obsługą systemu operacyjnego Linux oraz użytecznymi narzędziami programistycznymi,
- zapoznanie studentów z obsługą systemów wbudowanych pracujących pod kontrolą systemu operacyjnego Linux (układy RasperryPI, systemy robotyczne).

Prerequisites

Podstawy programowania., Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.

Scope

- Budowa systemu komputerowego: Pamięć operacyjna, procesor, urządzenia wejścia wyjścia. Zadania oraz podział systemów operacyjnych. Systemy operacyjne Linux. Struktura systemu. Jądro oraz powłoka. Dystrybucja systemu.
- Praca w trybie terminalowym. Podłączenie zdalne do systemu Linux z poziomu systemu z rodziny Windows i UNIX/Linux. Podstawowe polecenia powłoki. Zaawansowana obsługa systemu.
- Skrypty powłoki. Elementy języka programowania powłoki bash. Funkcje oraz parametry wejściowe do skryptu. Uruchamianie skryptów.
- Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux. Kompilatory gcc oraz g++. Kompilowanie oraz profilowanie programu. Program make oraz struktura pliku makefile. Polecenie configure.
- Podstawy języka skryptowego Python. Struktura programu. Typy danych oraz operatory. Biblioteki użyteczne w automatyce i robotyce: scikit-learn, PySerial, Mathplotlib, SciPy. Obsługa i konfiguracja systemów wbudowanych RaspberryPi. Sterowanie GPIO. Biblioteka PIGIO i polecenie pigs. Biblioteka writingPI i narzędzie gpio
- Nawiązywanie komunikacji i zdalne sterowanie systemami robotycznymi: Kheperra. Konfiguracja komunikacji bezprzewodowej. Wykonywanie podstawowych poleceń sterujących i odbierających dane z czujników.

Teaching methods

wykład: wykład konwencjonalny,

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, projekty realizowane z zespołach dwuosobowych.

Learning outcomes and methods of theirs verification

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Student potrafi napisać skrypt powłoki oraz potrafi programować w języku Python	<ul style="list-style-type: none">K_U08	<ul style="list-style-type: none">a quizcarrying out laboratory reportsbieżąca kontrola na zajęciach	<ul style="list-style-type: none">Laboratory
Posiada wiedzę z zakresu budowy systemu operacyjnego Linux. Potrafi wymienić części składowe systemu komputerowego oraz zdefiniować zadania stawiane systemom operacyjnym	<ul style="list-style-type: none">K_W05	<ul style="list-style-type: none">a quiz	<ul style="list-style-type: none">Lecture
Student zna podstawy programowania w języku skryptowym Python oraz w języku C na platformie Linux. Jest przygotowany do ich praktycznego wykorzystania.	<ul style="list-style-type: none">K_W05	<ul style="list-style-type: none">a quiz	<ul style="list-style-type: none">Lecture

Outcome description	Outcome symbols	Methods of verification	The class form
Zna zasadę działania systemów komputerowych, mikrokontrolerów i systemów wbudowanych	• K_W06	• a quiz	• Lecture
Zna zasadę działania komunikacji sieciowej . Posiada wiedzę z zakresu konfiguracji ustawień sieciowych systemów wbudowanych.	• K_W06	• a quiz	• Lecture
Student potrafi przeanalizować i skonfigurować ustawienia sieciowe systemu Linux.	• K_U07	• a quiz • carrying out laboratory reports	• Laboratory
Student potrafi przeprowadzić proces konfiguracji systemu operacyjnego Linux oraz potrafi administrować systemem.	• K_U08	• a quiz • carrying out laboratory reports	• Laboratory

Assignment conditions

wykład: test z progami punktowymi.

laboratorium: warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z minimum dwóch sprawdzianów/testów przeprowadzonych z wybranego materiału oraz zaliczenie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych wskazanych przez prowadzącego.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Recommended reading

1. Johnson M. K., Troan E. W. Programowanie użytkowe w systemie Linux, WNT, Warszawa, 2000.
2. Love R. Linux. Programowanie systemowe. Wydanie II, Helion, Gliwice, 2014.
3. Shotts W. E., Linux. Wprowadzenie do wiersza poleceń. Helion, Gliwice, 2015.
4. Lutz M. Python. Wprowadzenie. Wydanie V, Helion, Gliwice, 2020.
5. Lentin J. Nauka robotyki z językiem Python, Helion, Gliwice, 2016.
6. Norris D. Rapberry Pi. Niesamowite projekty. Szalony geniusz, Helion, Gliwice, 2014.
7. Schwartz M. Arduino. Automatyka domowa, Helion, Gliwice, 2015.

Further reading

Notes

Modified by prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan (last modification: 19-04-2021 20:47)

Generated automatically from SylabUZ computer system