

Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux
Kod przedmiotu	06.0-WE-AiRP-OUwSL
Wydział	Wydział Nauk Inżynieryjno-Technicznych
Kierunek	Automatyka i robotyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2021/2022

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- 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).

Wymagania wstępne

Podstawy programowania., Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.

Zakres tematyczny

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

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny,

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne, projekty realizowane z zespołach dwuosobowych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi napisać skrypt powłoki oraz potrafi programować w języku Python	• K_U08	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Posiada wiedzę z zakresu budowy systemu operacyjnego Linux. Potrafi wymienić części składowe systemu komputerowego oraz zdefiniować zadania stawiane systemom operacyjnym	• K_W05	• sprawdzian	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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"> • sprawdzian 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład
Zna zasadę działania systemów komputerowych, mikrokontrolerów i systemów wbudowanych	<ul style="list-style-type: none"> • K_W06 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład
Zna zasadę działania komunikacji sieciowej . Posiada wiedzę z zakresu konfiguracji ustawień sieciowych systemów wbudowanych.	<ul style="list-style-type: none"> • K_W06 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian 	<ul style="list-style-type: none"> • Wykład
Student potrafi przeanalizować i skonfigurować ustawienia sieciowe systemu Linux.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U07 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium
Student potrafi przeprowadzić proces konfiguracji systemu operacyjnego Linux oraz potrafi administrować systemem.	<ul style="list-style-type: none"> • K_U08 	<ul style="list-style-type: none"> • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych 	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratorium

Warunki zaliczenia

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%

Literatura podstawowa

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.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan (ostatnia modyfikacja: 19-04-2021 20:47)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ