

# Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Oprogramowanie użytkowe w systemie Linux
Kod przedmiotu	06.0-WE-AiRP-OUwSL
Wydział	<a href="#">Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki</a>
Kierunek	Automatyka i robotyka / Komputerowe systemy sterowania i diagnostyki
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	4
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan</li></ul>

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, Arduino, systemy robotyczne).

## Wymagania wstępne

Podstawy programowania., Podstawy techniki cyfrowej i mikroprocesorowej.

## Zakres tematyczny

- 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, Pioneer. Konfiguracja komunikacji bezprzewodowej. Wykonywanie podstawowych poleceń sterujących i odbierających dane z czujników.
- Platforma Arduino. Konfiguracja komunikacji z mikrokontrolerem za pomocą terminala. Uruchamianie podstawowych poleceń oraz prostych programów.

## Metody kształcenia

**wykład:** wykład konwencjonalny,

**laboratorium:** ćwiczenia laboratoryjne, projekty realizowane w 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	<ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U08</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>
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"><li><a href="#">K_W05</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>sprawdzian</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>

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.	• <a href="#">K_W05</a>	• sprawdzian	• Wykład
Zna zasadę działania systemów komputerowych, mikrokontrolerów i systemów wbudowanych	• <a href="#">K_W06</a>	• sprawdzian	• Wykład
Zna zasadę działania komunikacji sieciowej . Posiada wiedzę z zakresu konfiguracji ustawień sieciowych systemów wbudowanych.	• <a href="#">K_W06</a>	• sprawdzian	• Wykład
Student potrafi przeanalizować i skonfigurować ustawienia sieciowe systemu Linux.	• <a href="#">K_U07</a>	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi przeprowadzić proces konfiguracji systemu operacyjnego Linux oraz potrafi administrować systemem.	• <a href="#">K_U08</a>	• sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium

## Warunki zaliczenia

**wykład:** test z progami punktowymi.

**laboratorium:** warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z minimum dwóch sprawdzianów 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. Shotts W. E., Linux. Wprowadzenie do wiersza poleceń. Helion, Gliwice, 2015.
3. Lentin J. Nauka robotyki z językiem Python, Helion, Gliwice, 2016.
4. Norris D. Rapberry Pi. Niesamowite projekty. Szalony geniusz, Helion, Gliwice, 2014.
5. Schwartz M. Arduino. Automatyka domowa, Helion, Gliwice, 2015.

## Literatura uzupełniająca

### Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan (ostatnia modyfikacja: 19-09-2016 18:17)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ