

Systemy operacyjne - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Systemy operacyjne
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-SystOper
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
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	6
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	30	2	18	1,2	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- Zapoznanie studenta z budową i celami stawianymi systemom operacyjnym.
- Ukształtowanie umiejętności w zakresie konfiguracji systemu operacyjnego i monitorowania jego pracy oraz jego administrowaniem.
- Zapoznanie studentów ze specyfiką budowy i pracy z systemem UNIX.
- Ukształtowanie umiejętności programowania w języku powłoki.

Wymagania wstępne

Teoretyczne podstawy informatyki, Architektura komputerów, Algorytmy i struktury danych.

Zakres tematyczny

1. Zadania oraz podział systemów operacyjnych: Klasyfikacja systemów operacyjnych: systemy wsadowe, systemy wieloprogramowe, systemy z podziałem czasu, systemy równoległe, systemy sieciowe, systemy rozproszone i systemy czasu rzeczywistego.
2. Budowa systemów operacyjnych. Składowe systemów operacyjnych. Usługi oferowane przez systemy operacyjne oraz klasyfikacja struktur systemów operacyjnych.
3. Szeregowanie zadań. Kryteria i algorytmy planowania czasu procesora. Ocena algorytmów planowania. Szeregowanie rotacyjne, priorytetowe. Wywłaszczanie.
4. Zarządzanie pamięcią. Logiczna i fizyczna przestrzeń adresowa. Przydział ciągły pamięci operacyjnej. Fragmentacja zewnętrzna i wewnętrzna. Upakowanie. Stronicowanie pamięci. Segmentacja pamięci. Pamięć wirtualna. Stronicowanie na żądanie. Wymiana stron w pamięci.
5. System plików. Pojęcie pliku oraz struktury katalogów. Budowa systemu plików. Metody przydziału miejsca na dyskach twardych.
6. Podstawy zarządzania systemem Windows 10 z poziomu wiersza polecenia. Administrowanie systemem. Nadawanie praw dostępu do zasobów systemu. Podstawowe polecenia systemu Windows 10, etykiety i skoki do etykiet, stosowanie parametrów. Podstawy Windows Powershell.
7. Podstawy zarządzania systemem Linux. Analiza ważniejszych plików systemowych. Podstawowe polecenia systemu. Pliki konfiguracyjne użytkownika. Zmienne środowiskowe.
8. Skrypty powłoki. Podstawowe polecenia systemu Linux. Elementy języka programowania. Przekazywanie parametrów do skryptu. Strumienie, potoki, przekierowywanie strumieni.
9. Narzędzia programisty w systemie Linux. Kompilatory gcc i g++. Profilowanie i debugowanie programu. Programowanie za pomocą funkcji systemowych.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu komputerowego.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbolne efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma świadomość dynamicznego rozwoju dyscypliny.	• K_K01	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi przeprowadzić proces konfiguracji sprzętu komputerowego oraz systemu operacyjnego i przeanalizować i zweryfikować aktualną konfigurację systemu operacyjnego	• K_U23	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Potrafi zastosować i analizować algorytmy szeregowania czasu procesora, przydziału pamięci operacyjnej oraz potrafi wytłumaczyć zasadę działania systemu plików	• K_U23	• bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	• Laboratorium
Student potrafi wymienić części składowe systemu komputerowego oraz zdefiniować zadania stawiane systemom operacyjnym	• K_W10	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Student jest otwarty na nowe technologie i jest przygotowany do ich wykorzystania	• K_W10	• test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Student potrafi wykorzystać polecenia i narzędzia systemu operacyjnego oraz napisać skrypt w języku powłoki	• K_U23	• sprawdzian	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu przeprowadzanego w formie pisemnej.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów przeprowadzonych z wybranego materiału (minimum dwóch) oraz zaliczenie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych wskazanych przez prowadzącego.

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

Literatura podstawowa

1. Stallings W.: Systemy operacyjne. Architektura, funkcjonowanie i projektowanie. Wydanie IX, Helion, Gliwice, 2018.
2. Tanenbaum A.: Systemy operacyjne, Wydanie III, Helion, Gliwice, 2013.
3. Silberschatz A., Galvin P. B.: Podstawy systemów operacyjnych, WNT, Warszawa, 2000.
4. Stallings W.: Systemy operacyjne. Struktura i zasady budowy, PWN, Warszawa, 2006.
5. Solomon D. A., Russinovich M. E.: Microsoft Windows 2000. Od środka, Helion, Gliwice, 2003.
6. Shotts W. E., Linux. Wprowadzenie do wiersza poleceń. Helion, Gliwice, 2015.
7. Johnson M. K., Troan E. W. Programowanie użytkowe w systemie Linux, WNT, Warszawa, 2000.
8. Love R.: Linux. Programowanie systemowe. Wydanie II, Helion, Gliwice, 2018.

Literatura uzupełniająca

1. Coulouris G., Dollimore J., Kindberg T.: Systemy rozproszone. Podstawy i projektowanie, WNT, Warszawa, 1998.
2. Tanenbaum A. S.: Rozproszone systemy operacyjne, PWN, Warszawa, 1997.
3. Lal K., Rak T.: Linux. Komendy i polecenia. Praktyczne przykłady, Helion, Gliwice, 2005.

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan (ostatnia modyfikacja: 20-04-2021 10:58)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ