

Nazwa przedmiotu: Systemy operacyjne (EF0-DI>SysOp)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: Operating systems

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Katedra Informatyki i Automatyki

Przedmiot dla jednostki: Wydział Elektrotechniki i Informatyki

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

E

Język wykładowy:

polski

Opis:

Moduł zakłada zapoznanie studenta z fizyczną i logiczną strukturą systemów operacyjnych, procesami zachodzącymi w systemie, mechanizmami zarządzania i synchronizacji zasobami, planowanie zadań, składnią poleceń wykorzystywanych w administracji i eksploatacji systemu operacyjnego, jak również praktyczną implementacją ich zastosowań. Realizacja tego celu odbywa się w czasie wykładów, ćwiczeń i laboratoriów.

Treści kształcenia

- Definicja systemu operacyjnego. Ogólna struktura systemu operacyjnego. Zadania systemu operacyjnego. Klasyfikacja systemów operacyjnych. Zasada działania systemu operacyjnego.
- Zarządzanie procesami. Koncepcja procesu i zasobu. Zarządca procesów i zarządca zasobu. Struktury danych na potrzeby zarządzania procesami i zasobami. Klasyfikacja zasobów. Stany procesu i cykl zmian stanów. Kolejki procesów. Przełączanie kontekstu. Planisci. Wątki.
- Planowanie przydziału procesora. Komponenty jądra na potrzeby planowania przydziału procesora. Planowanie wywłaszczające i niewywłaszczające. Funkcja priorytetu i jej parametry. Kryteria oceny algorytmów planowania. Przykłady algorytmów planowania
- Synchronizowanie procesów. Definicja i klasyfikacja semaforów. Implementacja semaforów. Zastosowanie semaforów do rozwiązywania głównych problemów synchronizacji procesów. Zamki. Zmienne warunkowe. Monitory. Regiony krytyczne. Istota przetwarzania współbieżnego i synchronizacji. Klasyfikacja mechanizmów synchronizacji.
- Definicja problemu zakleszczenia. Warunki konieczne wystąpienia zakleszczenia. Graf przydziału zasobów i graf oczekiwania oraz ich własności. Rozwiązywanie problemu zakleszczenia.

Literatura:

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

A. Silberschatz, J.L. Peterson, G. Gagne - Podstawy systemów operacyjnych - WNT. - 2005

W. Stallings - Systemy operacyjne - Robomatic. - 2004

E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein, B. Whaley - Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie IV - Helion. - 2011

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

E. Nemeth, G. Snyder, T.R. Hein, B. Whaley - Unix i Linux. Przewodnik administratora systemów. Wydanie IV - Helion. - 2011

R. Blum - Linux Command Line and Shell Scripting Bible - Wiley. - 2011

Literatura do samodzielnego studiowania

N. Marsh - Introduction to the Command Line (Second Edition): The Fat Free Guide to Unix and Linux Commands - CreateSpace. - 2010

S. Lakshman - Skrypty powłoki systemu Linux. Receptury - Helion. - 2012

Literatura uzupełniająca

Andrew S. Tanenbaum - Systemy operacyjne - Helion. - 2010

Efekty kształcenia:

Student, który zaliczył moduł	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia
Wyjaśnia zasady, architektury, klasyfikacje i sposoby działania systemów operacyjnych	wykład, wykład interaktywny, laboratorium, projekt indywidualny, projekt zespołowy	zaliczenie cz. ustna, sprawdzian pisemny, obserwacja wykonawstwa, prezentacja projektu, egzamin cz. pisemna
Zna i wdraża podstawowe zadania i czynności administracyjne dotyczące systemów operacyjnych	wykład problemowy, wykład, laboratorium, projekt indywidualny, dyskusja dydaktyczna	obserwacja wykonawstwa, prezentacja projektu, sprawozdanie z projektu, egzamin cz. pisemna

Potrąfi przeprowadzić proces instalacji i konfiguracji wybranego systemu operacyjnego: Windows, Linux, Unix	wykład, wykład interaktywny, projekt indywidualny, projekt zespołowy, ćwiczenia techniczne	obserwacja wykonawstwa, prezentacja projektu, raport pisemny, egzamin cz. pisemna, sprawdzian pisemny
Zna i rozumie zakres obowiązków administratora systemu operacyjnego	wykład problemowy, wykład interaktywny, dyskusja dydaktyczna, ćwiczenia techniczne	egzamin cz. pisemna, kolokwium, sprawdzian pisemny, test pisemny
Zna algorytmy i zasady planowania dostępu do zasobów, rodzaje zasobów, metody synchronizacji procesów	wykład, ćwiczenia techniczne, laboratorium, laboratorium problemowe	egzamin cz. pisemna, kolokwium, obserwacja wykonawstwa, raport pisemny

Metody i kryteria oceniania:

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Wyjaśnia zasady, architektury, klasyfikacje i sposoby działania systemów operacyjnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi wskazać wzajemne relacje między elementami systemu	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również wyjaśnia szczegółowo istotę działania systemów operacyjnych i komponentów systemu
Zna i wdraża podstawowe zadania i czynności administracyjne dotyczące systemów operacyjnych	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również używa je we właściwy sposób	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również analizuje i modyfikuje wybrane zadania uzasadniając swoje decyzje
Potrąfi przeprowadzić proces instalacji i konfiguracji wybranego systemu operacyjnego: Windows, Linux, Unix	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również rozwiązać proste problemy instalacyjne	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również przeprowadzić pełny proces instalacji, rozwiązać wszystkie problemy instalacyjne związane z dodatkowymi komponentów i urządzeniami
Zna i rozumie zakres obowiązków administratora systemu operacyjnego	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi je poprawnie wdrożyć w działanie	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również samodzielnie reaguje na niespodziewane problemy i potrafi je samodzielnie rozwiązać
Zna algorytmy i zasady planowania dostępu do zasobów, rodzaje zasobów, metody synchronizacji procesów	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również używa ich we właściwy sposób	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również analizuje i modyfikuje uzasadniając swoje decyzje

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
Przedmioty 3 sem. - informatyka st. I-go stopnia (EF0-DI-03)	2008/09-Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
zaliczeniowe dla etapu studiów (ECTS)	6	2008/09-Z	