

Operating systems - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Operating systems
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-OperSyst-Er
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
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	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

- To provide basic knowledge about operating system design, operating systems tasks and operating systems types.
- To give basic skills in operating system configuration and management
- To provide basic knowledge about structure and principles of operating of UNIX-like systems.
- To give scripting programming skills.

Wymagania wstępne

Principles of programming, Computer architectures I and II, Algorithms and data structures

Zakres tematyczny

1. *Computer system structure*: Operating memory, CPU, I/O devices, idea of the interrupt, dual model of system operation.
2. *Operating systems types*: Batch systems, multiprogramming systems, time-sharing (multi-tasking) systems, parallel systems, distributed systems, networked systems, real-time operating systems.
3. *Operating systems design*. Basic components of operating systems. Operating systems services. Kernel based systems, virtual machines. System calls.
4. *CPU scheduling*. Scheduling criteria, scheduling algorithms. Evaluation of scheduling algorithms. Round robin, priority scheduling, preemptive scheduling.
5. *Memory management*. Logical and physical addresses space. Contiguous allocation. Fragmentation: external and internal. Packing. Paging. Segmentation.
6. *Virtual memory*. Demand paging. Page replacement. Performance of demand paging. Algorithms of page replacement. Allocation of frames. Demand segmentation.
7. *File system*. File concept. Directory structure. File system structure. Allocation methods. Free-space management. File system structure.
8. *Windows 10 Professional*, system configuration, administration tasks, administration tools. Managing files and directories. User accounts, group accounts. Rights to files, directories and system components. Audit of system components. Monitoring operating system. Analysis of system components. Programming in command line and PowerShell.
9. *Linux*. Operating in file system. Fundamental system commands. Configuration files. Environment variables. Basic scripting. Bash programming language. Command line parameters. Pipes and redirection. Quoting and globbing. Regular expressions.

Metody kształcenia

Wykład: classical lecture.

Laboratorium: laboratory exercises using computer equipment.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbol efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbol e efektów Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student knows and can apply commands and tools of the operating system and write a shell script	sprawdzian	Laboratorium
Is aware of the dynamic development of the discipline.	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład
Can carry out computer hardware and software configuration process and analyze and verify current OS configuration	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Can apply and analyze processor timing queuing algorithms, operational memory allocation and explain file system operation rules	- bieżąca kontrola na zajęciach - sprawdzian - wykonanie sprawozdań laboratoryjnych	Laboratorium
Student can name computer system sub-components and define operating systems tasks	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład
Is open to new technologies and is ready to implement them	test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	Wykład

Warunki zaliczenia

Lecture – the passing condition is to obtain a positive mark from the final test.

Laboratory – the passing condition is to obtain positive marks from all laboratory exercises to be planned during the semester.

Calculation of the final grade: lecture 50% + laboratory 50%

Literatura podstawowa

1. Silberschatz A., Galvin P.B., Gagne G.: *Operating system concepts. Seventh Edition*, Wiley, 2005.
2. Tanenbaum A.: *Modern operating systems*, Prentice Hall, 2001.
3. Stallings W.: *Operating Systems: Internals and Design Principles, Fourth Edition*, Prentice Hall, 2000.
4. Shotts W. E.: *The Linux Command Line: A Complete Introduction* 1st Edition, No Starch Press, Incorporated, 2012.

Literatura uzupełniająca

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Krzysztof Patan (ostatnia modyfikacja: 11-04-2022 11:50)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ