

Computer architecture - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Computer architecture
Kod przedmiotu	11.3-WE-INFP-ArchitComp
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	Program Erasmus pierwszego stopnia
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	angielski
Sylabus opracował	dr hab. inż. Andrzej Pieczyński, prof. UZ

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	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Acquisition of skills and competences in the field of:

- computer construction,
- rules for sending, storing and processing information on your computer,
- general computer work rules,
- parallel computer architectures
- peripheral devices

Wymagania wstępne

lack

Zakres tematyczny

Historia rozwoju komputera. Klasyfikacje komputerów według różnych kryteriów.

Istota działania systemu komputerowego: Modele von Neumanna i Harvarda. Zasada współpracy procesora z pamięcią w procesie przetwarzania informacji. Operacje wejścia-wyjścia. Hierarchia pamięci, struktura adresowa. Systemy wieloprocesorowe. Klasyfikacja Flynna, maszyny SIMD, MISD, MIMD.

Model programowy procesora. Poziomy maszynowe i języki maszynowe, architektura listy rozkazów. Reprezentacja i typy danych. Kodowanie liczb całkowitych. Zmiennoprzecinkowe reprezentacje liczb. Działania na danych. Algorytmy dodawania, odejmowania, mnożenia i dzielenia. Szybkość działań arytmetycznych. Tryby adresowania. Sterowanie przebiegiem programu. Warunki i rozgałęzienia.

Organizacja i hierarchia pamięci. Pamięć podręczna - organizacja i obsługa. Problem spójności pamięci podręcznej, Rozdzielona i wielopoziomowa pamięć podręczna (cache). Pamięci wtórne (masowe). Metody zapisu informacji na nośniku magnetycznym i optycznym. Sterowniki dysków. Dyski HDD, HHD, SSD. Organizacja systemu pamięci.

Architektury RISC i ich charakterystyka. Programy współbieżne i maszyny równoległe. Mechanizmy przyspieszające. Przetwarzanie potokowe (pipelining). Prognoza rozgałęzień. Przyspieszanie realizacji rozgałęzień. Przegląd współczesnych architektur RISC. Architektura mikroprocesorów klasy CISC. Architektura procesora wielordzeniowego.

Klasyfikacja architektur. Współbieżne wykonywanie programów w systemach wieloprocesorowych. Klasyfikacja maszyn równoległych. Techniki programowania systemów równoległych. mechanizmy komunikacji i synchronizacji. Dekompozycja problemu dla potrzeb przetwarzania równoległego. Systemy rozproszone.

Sprzęg z otoczeniem. Magistrale (ISA, EISA, VLB, PCI). Interfejsy szeregowo i równoległe: centronics, usb.

Urządzenia peryferyjne: monitor, klawiatura, mysz, drukarka, skaner, ploter. Zasady działania i obsługi. Środowisko multimedialne.

Metody kształcenia

Lecture: traditional lecture

laboratory: lab exercises

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Can assemble a computer set from available components		• entrance test, lab exercise report	• Laboratorium
Students can use various computer configurations		• entrance test, lab exercise report	• Laboratorium
Students have knowledge of the description of the functions of basic computer components		• test	• Wykład
Students have knowledge about the operation of a multiprocessor computer based on parallel architecture		• test	• Wykład
Students are open to use new solutions in computer equipment		• discussion, test	• Wykład • Laboratorium
Students can support BIOS boot systems		• entrance test, lab exercise report	• Laboratorium
Students can prepare the configuration of the computer set		• oral test, written test	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium pisemnych lub ustnych przeprowadzonych, co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium.

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

Literatura podstawowa

1. Chalk B.S.: Organizacja i architektura komputera, WNT, Warszawa, 1998
2. Metzger P.: *Anatomia PC*, wydanie VI, Helion, 2003
3. Mueller S.: Rozbudowa i naprawa komputerów PC, Helion, 2001
4. Wojtuszkiewicz K.: Urządzenia techniki komputerowej. Cz. 1 – Jak działa komputer, WN PWN, Warszawa, 2013.
5. Wojtuszkiewicz K.: Urządzenia techniki komputerowej. Cz. 2 – Urządzenia peryferyjne i interfejsy, WN PWN, Warszawa, 2013.

Literatura uzupełniająca

1. Mueller S., Soper M. E.: Rozbudowa i naprawa komputerów PC. Kompendium, Helion, 2001
2. Metzger P.: Diagnostyka i optymalizacja komputerów PC, Helion, 2001

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 27-04-2020 11:02)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ