

*Nazwa przedmiotu* **Zaawansowane architektury komputerów**

*Nazwa w języku angielskim*

*Język prowadzenia zajęć* polski

*Kierunek studiów* Informatyka

*Poziom studiów* studia II stopnia magisterskie

*Jednostka prowadząca* Katedra Mikroelektroniki i Technik Informatycznych, K-25

*Kierownik i realizatorzy*

tytuł Imię i Nazwisko	adres e-mail
dr inż. Witold Marańda	maranda@dmcs.p.lodz.pl

*Formy zajęć i liczba godzin w semestrze*

Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.	Sem.	Inne	Suma godzin w semestrze
10	0	10	0	0	0	<b>20</b>

*Efekty kształcenia* Orientacja we współczesnych wydajnych architekturach komputerowych pod kątem programowania obliczeń naukowych. Rozumienie związku architektury z optymalną konstrukcją programu.

*Wymagania wstępne* Architektura komputerów

*Organizacja przedmiotu i treści kształcenia*

WYKŁAD

Przetwarzanie równoległe: równoległość obliczeń na poziomie instrukcji, prawo Amdahl'a, klasyfikacja architektur według Flynn-Johnsona.

Architektury SISD: przetwarzanie potokowe, superskalarność i wielowątkowość, spekulatywne wykonywanie instrukcji, antycypacja wyników, architektury VLIW i EPIC. Architektury SIMD: równoległość w czasie i przestrzeni, procesory wektorowe, macierze procesorów.

Architektury MIMD: topologie połączeń, komunikacja międzywęzłowa, synchronizacja dostępu do pamięci, protokoły spójności pamięci, pamięci o dostępie niespójnym, superkomputery.

Wydajne systemy pamięci: model hierarchiczny, pamięci cache i ich wydajność, pamięć wirtualna, macierze dyskowe, wydajność i niezawodność pamięci masowych, pamięci odłączone, interfejsy pamięci masowych, wydajność systemów plikowych.

Miarodajne wyznaczniki wydajności: MIPS, MFLOPS, Linpack, SPECint, SPECfp, benchmarki dedykowane, wydajność a koszty.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE

Badanie wydajności komponentów zaawansowanych architektur mikroprocesorów z wykorzystaniem symulatorów programowych.

*Forma zaliczenia - sprawdzenia osiągnięcia efektów kształcenia*

Ocena końcowa przedmiotu składa się z oceny z kolokwium i oceny z ćwiczeń laboratoryjnych.

*Literatura podstawowa*

Parhami B., Computer Architecture: From Microprocessors to Supercomputers, Oxford University Press, 2005.

Hennessy J. L., Patterson D. A., Computer Architecture - A Quantitative Approach, 2nd Ed., Morgan-Kaufmann Publishers, 1996.

Dowd K., Severance Ch., High Performance Computing, O'Reilly, 1998.

*Literatura  
uzupełniająca*

Tanenbaum A. S., Strukturalna organizacja systemów komputerowych. Wydanie V, Helion, 2006.

*Przeciętne  
obciążenie studenta  
pracą własną*

20

*Całkowite obciążenie  
studenta pracą*

**40**

*Uwagi*

Brak

*Aktualizacja*

2008-12-09