

Opis form zajęć

a) Wykłady

- Treści programowe (tematyka zajęć):

1. Podstawowe typy architektur i pojęcia z nimi związane
2. Problemy w implementacji architektury potokowej i superskalarnej; metody ich rozwiązywania i wynikające z nich podukłady mikroprocesorów
3. Charakterystyka architektury wybranych współczesnych procesorów wykorzystywanych w urządzeniach stacjonarnych, mobilnych oraz superkomputerach
4. Komunikacja pomiędzy procesorem, pamięcią a urządzeniami wejścia/wyjścia
5. Charakterystyka architektury wybranych komputerów stacjonarnych oraz urządzeń mobilnych
6. Współczesne pamięci operacyjne / podstawowe parametry statyczne i dynamiczne
7. Typy magistral i ich parametry
8. Benchmarki
9. Charakterystyka mikrokomputerów jednoukładowych i ich przeznaczenie

- Metody dydaktyczne:

Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego i prezentacją krótkich animacji

- Forma i warunki zaliczenia:

Warunkiem zaliczenia całości przedmiotu jest zaliczenie laboratorium oraz zdanie egzaminu pisemnego. Nie występuje odrębne zaliczanie wykładów

- Wykaz literatury podstawowej

1. Grzywak A. (red.), Budowa i projektowanie komputerów, Wyd. Pol. Śl. Gliwice 2000
2. W. Stallings: Organizacja i architektura systemu komputerowego, Warszawa, WNT, 2004
3. Baranowski R., Mikrokontrolery AVR ATmega w praktyce, Wyd. btc, Warszawa, 2005
4. Hyde, R., Assembler, Helion, Gliwice, 2004
5. Krzyżanowski R. Układy mikroprocesorowe, Wyd. Mikom, Warszawa, 2004
6. Nisan N, Elementy systemów komputerowych, WNT, Warszawa 2008

i uzupełniającej

1. J. Biernat: Architektura komputerów. Wrocław, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005
2. L. Null, J. Lobur: Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych. Gliwice, Helion, 2004
3. A. Silberschatz, P.B.Galvin, G. Gagne: Podstawy systemów operacyjnych, Warszawa, WNT, 2005
4. L. Znamirowski: Komputerowo wspomagane projektowanie systemów mikroelektronicznych, Część I, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006, ISBN 83-7335-301-1
5. L. Znamirowski, A. Ziębiński, M. Skrzewski, R. Pawłowski, S. Warecki: Komputerowo wspomagane projektowanie systemów mikroelektronicznych, Część II, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2006, ISBN 83-7335-302-X
6. D.A. Patterson, J.L. Hennessy: Computer Architecture. A Quantitative Approach, San Mateo CA, Morgan Kaufmann Publishers, 2002
7. Dokumentacja techniczna dostępna na stronach producentów mikroprocesorów

b) Ćwiczenia audytoryjne

- Treści programowe (tematyka zajęć):

1. Dyskusja na temat architektury wybranych procesorów w komputerach stacjonarnych, laptopach i telefonach komórkowych w oparciu o referaty przygotowane przez studentów
 2. Arytmetyka binarna i cechy operacji arytmetycznych
 3. Podstawy programowania w assemblerze wybranego mikroprocesora
- Metody dydaktyczne: Prezentacje referatów zaliczeniowych przez słuchaczy za pomocą rzutnika multimedialnego oraz w formie prelekcji. Rozwiązywanie zadań.
 - Forma i warunki zaliczenia: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przedstawienie własnego opracowania, regulaminowa obecność na zajęciach oraz pozytywne oceny z kartkówek.
 - Wykaz literatury podstawowej Identyfikacyjny z literaturą wskazaną do wykładów.

c) Ćwiczenia laboratoryjne

1. Analiza szybkości wykonywania operacji stało- i zmiennoprzecinkowych
 2. Analiza cyklu rozkazowego i potoku rozkazowego w jednym rdzeniu procesora jedno i wielordzeniowego
 3. Komunikacja z pamięcią oraz z urządzeniami wejścia/wyjścia oraz obsługa przerwań
 4. Analiza działania wybranych instrukcji i przykładowych programów w assemblerze wybranego procesora
 5. Tworzenie przykładowych programów w assemblerze z wykorzystaniem instrukcji warunkowych i pętli
 6. Oprogramowanie układu sterującego dla przykładowego zadania (np. sterowanie światłami na skrzyżowaniu, obsługą żądań przywołania windy itp.)
- Metody dydaktyczne: mikroprojekty realizowane przez zespoły studentów (sekcje), dyskusja wyników mikroprojektów, omówienie problemów.
 - Forma i warunki zaliczenia: Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przedstawienie w formie pisemnej sprawozdań z wszystkich mikroprojektów, regulaminowa obecność na zajęciach oraz pozytywne oceny z odpowiedzi na pytania, zadawane w czasie dyskusji nad sprawozdaniami z mikroprojektów.
 - Wykaz literatury podstawowej zgodny z wykazem dla wykładu,
 - Literatura uzupełniająca:
 1. Witryny producentów mikroprocesorów i ich komponentów: www.intel.com, www.amd.com, www.hp.com, www.sun.com
 2. Witryna www.emu8086.com
 3. M. Gook Interfejsy sprzętowe komputerów PC. Helion, Gliwice, 2005
 4. R. Hyde, Asembler. Sztuka programowania. Helion, Gliwice, 2004.

Zakładane efekty kształcenia

Numer (Symbol)	Efekty kształcenia dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA		
AK_W01	... ma wiedzę w zakresie techniki cyfrowej, ujmującą budowę systemów mikroprocesorowych	I1inż_W02 I1inż_W21
AK_W02	... ma wiedzę w zakresie architektury komputerów i oprogramowania systemowego w odniesieniu do typowych obszarów zastosowań oraz dostrzega trendy rozwojowe nowatorskich rozwiązań	I1inż_W22 I1inż_W27
UMIEJĘTNOŚCI		

AK_U01	... potrafi dokonać oceny możliwości nowoczesnych rozwiązań sprzętowych oraz krytycznie ocenić istniejące rozwiązania sprzętowe	I1inż_U01 I1InżU14
AK_U02 potrafi wybrać architekturę prostego układu mikroprocesorowego oraz opisać jego działania	I1inż_U02 I1inż_U13 I1inż_U19
AK_U03	... Dla zadanego modelu programistycznego mikroprocesora potrafi zaprojektować i zaimplementować w języku assemblera algorytm realizujący określone zadanie programistyczne	I1inż_U05 I1inż_U06 I1inż_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
AK_K01	Posiada kompetencje w zakresie wykorzystania zasobów sieci Internet dla samokształcenia i dzielenia się swoją wiedzą ,rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się i aktualizowania (rozszerzania) swoich kompetencji i wykorzystywania w tym celu źródeł anglojęzycznych	I1InżK06, I1InżK07, I1InżK08

Odniesienie efektów kształcenia do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia

Efekt nr	Forma zajęć			Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	wykład	ćwiczenia	labor.	
AK_W01	v			Dyskusja w trakcie wykładu, Kartkówki, Egzamin
AK_W02	v	v	v	Dyskusja w trakcie wykładu, Referat Egzamin
AK_U01		v	v	Referat
AK_U02			v	Sprawozdanie, Egzamin
AK_U03		v	v	Kartkówka, Sprawozdanie, Egzamin
AK_K01		v	v	Dyskusja w trakcie wykładu, Referat, Sprawozdanie, Egzamin

Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów kształcenia.

Efekt	Efekt jest uznawany za osiągnięty gdy:
AK_W01	Student uzyskał pozytywną ocenę z kartkówki na ćwiczeniach lub pozytywną ocenę z części zadaniowej egzaminu
AK_W02	Spełnione są obydwa warunki: (i) Przedstawiony referat zawiera poprawny opis architektury, najważniejsze cechy z niej wynikające oraz dyskusję wad i zalet.; (ii) Student uzyskał pozytywną ocenę z egzaminu
AK_U01	Referat: a) ilustruje nowoczesne trendy rozwojowe w zakresie architektury komputerów, b) podaje przykłady zastosowań w kontekście zaspokojenia potrzeb społecznych.
AK_U03	Spełnione są obydwa warunki: (i) Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego zawiera poprawne rozwiązanie zadania (ii) Student uzyskał pozytywną ocenę z kartkówki na ćwiczeniach lub pozytywną ocenę z egzaminu
AK_K01	Student uzyskał pozytywną ocenę z egzaminu