

Architektura komputerów

Wydział Informatyki					
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Matematyka Stosowana		Poziom i forma studiów		drugiego stopnia stacjonarne
Specjalność	Modelowanie matematyczne		Ścieżka dyplomowania		2018/2019L - 2020/2021Z
Nazwa przedmiotu	Architektura komputerów		Kod przedmiotu		MAT2AKO
Rodzaj przedmiotu	obieralny	Semestr 2	Punkty ECTS		4
Liczba godzin w semestrze	W - 15 Ćw - 0 PS - 0 P - 0 L - 30 S - 0				
Przedmioty wprowadzające					
Założenia i cele przedmiotu	Celem wykładu jest zapoznanie słuchaczy ze strukturą i budową współczesnych procesorów i komputerów. Treść wykładu obejmuje niezbędne podstawy teoretyczne, budowę aplikacyjnego modelu programowego komputera dostosowanego do wykonywania programów napisanych w językach wysokiego poziomu, budowę jednostki wykonawczej komputera, model i implementację mechanizmów systemowych oraz podstawowe informacje o organizacji współpracy z urządzeniami zewnętrznymi i strukturze komputera.				
Forma zaliczenia	Wykład - kolokwium pisemne, laboratorium - ocena sprawozdań				
Treści programowe	Wprowadzenie. Architektury Harvard-Princeton. Siedem wymiarów komputera ISA. Podstawy funkcjonowania procesora Konstrukcja modelu programowego w podejściu CISC i RISC. Assembler procesorów rodziny x86. Cykl rozkazu. Assembler. Jednostki jednocyklowe, wielocyklowe i potokowe. Pamięć. Pamięć podręczna a architektury systemów wieloprocesorowych (MPP, UMA, NUMA, MP) oraz typu SMP. Sytuacje wyjątkowe i system wejścia-wyjścia. Magistrała wejścia-wyjścia. Funkcje systemu zarządzania pamięcią.Pamięć wirtualna. Zasada funkcjonowania jednostki sterującej. Architektura VLIW np. Intel IA-64				
Metody dydaktyczne	programowanie z użyciem komputera, ćwiczenia laboratoryjne, wykład problemowy,				
Efekty kształcenia	Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Każdy efekt kształcenia musi być weryfikowalny.			Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia	
1	zna architektury mikroprocesorów, pamięci i komputerów: ich własności oraz zasady działania			K_W06	
2	potrafi porównać różne rozwiązania urządzeń komputerowych pod względem efektywności, skalowalności, kosztu itp.			K_W06	
3	potrafi opracować specyfikację i ogólny projekt koncepcyjny urządzenia techniki komputerowej.			K_W06 K_U13	
4	konstruuje proste programy opierające się na niskopoziomowym dostępie do sprzętu			K_U13	
Nr efektu kształcenia	Metoda weryfikacji efektu kształcenia			Forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której zachodzi weryfikacja	
1	kolokwium zaliczające wykład			W	
2	kolokwium zaliczające wykład			W	
3	sprawdzenie przygotowania do ćwiczeń lab., sprawozdanie z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach lab.			L	
4	dyskusja nad projektem/sprawozdaniem z ćwiczenia, obserwacja pracy na zajęciach			L	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	1 - Udział w wykładach			1x15h	15
	2 - Udział w laboratorium			2x15h	30
	3 - Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych				20
	4 - Opracowanie sprawozdań z laboratorium i wykonanie zadań domowych (prac domowych)				30
	5 - Udział w konsultacjach				5
	6 - Przygotowanie do zaliczenia wykładu				13
				RAZEM:	113
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela: (5)+(1)+(2)			50	ECTS 2,0
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym: (4)+(3)+(2)			80	3,0
Literatura podstawowa	1. STALLINGS W., Organizacja i architektura systemu komputerowego, WNT, Warszawa 2004. 2. Jan Ogrdzki, Wstęp do systemów komputerowych, fyczna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2005. 3. BIERNAT J., Architektura komputerów, Wrocław, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2004 (wyd. 4). 4. NISAN N., SCHOCKEN S., Elementy systemów komputerowych- budowa nowoczesnego komputera od podstaw, WNT 2008 5. NULL L., LOBUR J., Struktura organizacyjna i architektura systemów komputerowych, Helion 2004 6. METZGER P., Anatomia PC, Helion 2007 7. SYCK G., Turbo Assembler - Biblia użytkownika, LT&P Warszawa 1994.				
Literatura uzupełniająca	1. HENNESSY J.L., PATTERSON D.A., Computer architecture : a quantitative approach, Morgan Kaufmann Publ., 2007. 2. PATTERSON D.A., Computer organization and design : the hardware/software interface, Elsevier, 2007.				
Jednostka realizująca	Katedra Mediów Cyfrowych i Grafiki Komputerowej	Program opracował(a)	Wpisać osobę, która opracowała program		
Data opracowania programu	8 czerwca 2015		dr inż. Krzysztof Bielawski		

