

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Architektura systemów komputerowych (OA), PG_00143571						
Kierunek studiów	Informatyka (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	2		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	3		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Janusz Młodzianowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		0.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Przedstawienie budowy, działania i praktycznego programowania w języku assembler procesora IAPx86. Przedstawienie ogólnej budowy i charakterystyki poszczególnych bloków funkcjonalnych komputera PC/XT/AT/ATX.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[INFL3_W07] zna najważniejsze elementy architektury systemów komputerowych oraz zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią oraz procesami	Student zna budowę procesora IAPX86 i przeznaczenie jego poszczególnych rejestrów. Potrafi napisać i scalić prosty program w języku assembler z wykorzystaniem niskopoziomowych (syscall) wywołań funkcji systemowych. Potrafi łączyć procedury assemblerowe z językiem C. Potrafi wywołać w programie assemblerowym funkcje biblioteki standardowej języka C. Zna najważniejsze elementy architektury systemów komputerowych oraz zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem zarządzania pamięcią (segmentacja, stronicowanie, ochrona zasobów) oraz procesami	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
	[INFL3_U05] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, Internetu oraz innych źródeł, integrować je, oceniać ich wiarygodność, dokonywać interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie	potrafi pozyskiwać informacje z literatury technicznej, dokumentacji procesorów, specyfikacji układów oraz źródeł internetowych dotyczących architektury komputerów, integrować je, oceniać ich wiarygodność pod kątem zgodności ze standardami przemysłowymi, dokonywać interpretacji parametrów technicznych oraz wyciągać wnioski odnośnie wydajności i efektywności rozwiązań architektonicznych, a także formułować opinie na temat doboru komponentów systemów komputerowych	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	Kodowanie informacji. Pozycyjne systemy liczbowe. Liczby całkowite. Liczby rzeczywiste IEEE754. Budowa procesora x86 w trybie rzeczywistym i chronionym. Rejestry ogólnego przeznaczenia, specjalne, MMX, AVX. Podstawowe grupy instrukcji procesora (adresowanie, instrukcje arytmetyczno-logiczne). Wywołania, z poziomu assemblera, funkcji systemu operacyjnego. AMD64 ABI. Łączenie assemblera z językiem C. Mechanizmy segmentacji pamięci, stronicowania i ochrony zasobów. Mechanizm przerwań dostępny w procesorach rodziny x86.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw programowania w języku C		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium zaliczeniowe	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Jo Van Hoey,"Programowanie w assemblerze x64. Od nowicjusza do znanca AVX.", Helion. 2. Stanisław Kruk "Assembler. Wykłady i ćwiczenia.", PWN. 3. D.W. Lewis, "Między assemblerem a językiem C.", Wydawnictwo RM. 4. Adam Błaszczak, "Win32 Assembler w Windows.", Helion. 5. Włodzimierz Stanisławski, Damian Raczyński "Programowanie systemowe mikroprocesorów rodziny x86", PWN.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. P. Metzger, A. Jełowicki, "Anatomia PC", Helion. 2. A. Skorupski, "Podstawy budowy i działania komputerów", WKŁ. 3. B.S. Chalk, "Organizacja i architektura komputerów", WNT. 4. S. Kruk, "Procesor Pentium.", PLJ. 5. J. Biernak, "Metody i układy arytmetyki komputerowej.", PWN.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Napisz w assemblerze program, który na konsoli wypisze napis "Assembler". 2. Wymień i opisz przeznaczenie poszczególnych rejestrów procesora x86. 3. Omów zasady programowania zgodne AMD64 ABI.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.