Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Architektura systemów komputerowych, PG_00191647		
Kierunek studiów	Informatyka (O)		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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	4	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	30.0	0.0	0.0	45
	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	45	0.0	30.0	75

Cel przedmiotu	Przedstawienie budowy, działania i praktycznego programowania w języku asembler procesora IAPx86. Przedstawienie ogólnej budowy i charakterystyki poszczególnych bloków funkcjonalnych komputera PC/XT/ ATX.

<table>
<tr><td>Efekty uczenia się przedmiotu</td><td>
<table>
<tr><th>Efekt kierunkowy</th><th>Efekt z przedmiotu</th><th>Sposób weryfikacji i oceny efektu</th></tr>
<tr><td>[INFOL3_U06] potrafi dobrać i stosować właściwe metody i narzędzia informatyczne do rozwiązywania złożonych problemów, potrafi wykorzystać posiadaną wiedzę poprzez właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji</td><td>Student zna budowę procesora IAPX86 i przeznaczenie jego poszczególnych rejestrów.
Potrafi napisać i scalić prosty program w języku asembler z wykorzystaniem niskopoziomowych (syscall) wywołań funkcji systemowych.
Potrafi łączyć procedury asemblerowe z językiem C.
Potrafi wywołać w programie asemblerowym 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</td><td>[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny</td></tr>
<tr><td>[INFOL3_W07] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu najważniejsze elementy architektury systemów komputerowych oraz zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią oraz procesami</td><td>zna najważniejsze elementy architektury systemów komputerowych oraz zasady działania systemów operacyjnych ze szczególnym uwzględnieniem współbieżności, szeregowania zadań i zarządzania pamięcią oraz procesami</td><td>[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>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 asemblera, funkcji systemu operacyjnego.
AMD64 ABI. Łączenie asemblera z językiem C.
Mechanizmy segmentacji pamięci, stronicowania i ochrony zasobów.
Mechanizm przerwań dostępny w procesorach rodziny x86.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Znajomość podstaw programowania w języku C</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwium zaliczeniowe</td><td>51.0%</td><td>100.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Zalecana lista lektur</td><td>
<table>
<tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Jo Van Hoey,"Programowanie w asemblerze x64. Od nowicjusza do znawcy AVX.", Helion.
2. Stanisław Kruk "Asembler. Wykłady i ćwiczenia.", PWN.
3. D.W. Lewis, "Między asemblerem a językiem C.", Wydawnictwo RM.
4. Adam Błaszczyk, "Win32 Asembler w Windows.", Helion.
5. Włodzimierz Stanisławski, Damian Raczyński "Programowanie systemowe mikroprocesorów rodziny x86", PWN.</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. P. Metzger, A. Jełowiecki, "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.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>1. Napisz w asemblerze program, który na konsoli wypisze napis "Asembler".
2. Wymień i opisz przeznaczenie poszczególnych rejestrów procesora x86.
3. Omów zasady programowania zgodne AMD64 ABI.</td></tr>
<tr><td>Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.