



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Oprogramowanie mikrokomputerów, PG_00047696						
Kierunek studiów	Automatyka, cybernetyka i robotyka						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki -> Katedra Systemów Automatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Paweł Raczyński					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Raczyński					
Formy zajęć i metody nauczania	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		2.0		18.0	50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest poznanie podstawowych technik programowania w asemblerze						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_U04] potrafi wykorzystywać posiadaną wiedzę z zakresu metod i technik programowania oraz dobrać i zastosować właściwe metody i narzędzia programistyczne w tworzeniu oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, charakterystycznych dla danego kierunku studiów	Student umie tworzyć oprogramowanie lub jego czasowo uzależnione fragmenty z wykorzystaniem języków niskiego poziomu. Student umie wykorzystać w praktyce kompilatory i konsolidatory języka assembler. Student umie wykorzystać w praktyce techniki wykorzystania programowego pamięci operacyjnej i dyskowej oraz potrafi realizować programową obsługę różnych urządzeń z wykorzystaniem technik programowania rejestrowego. Student umie wykorzystać w praktyce techniki łączenia assemblera z programami pisanyymi w językach typu C i PASCAL. Student umie wykorzystać w praktyce komputery PC i moduł programowy BIOS.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_W04] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu zasady, metody i techniki programowania oraz zasady tworzenia oprogramowania komputerów albo programowania urządzeń lub sterowników wykorzystujących mikroprocesory albo elementy lub układy programowalne, specyficznych dla kierunku studiów, a także organizację pracy systemów wykorzystujących komputery lub te urządzenia	Student zna zasady programowania w różnych językach programowania, w tym programowania niskopoziomowego. Zna budowę i organizację typowych interfejsów i układów peryferyjnych komputera. Zna zasady ich obsługi programowej. Zna zasady współpracy programów użytkownika z oprogramowaniem systemowym.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
Treści przedmiotu	1. Prosty assembler, składnia, słowa kluczowe, słownik nazw, operacje na słowniku nazw 2. Dyrektywy prostego assemblera 3. Przebieg asemlacji, przykład 4. Makroassembler, asemlacja warunkowa, makroinstrukcje i podprogramy 5. Atrybuty nazw, praca z wieloma plikami, praca zespołowa 6. Przebieg konsolidacji, przykłady 7. Programowanie w assemblerze – kompilatory TASM i MASM 8. Tryby adresowania pamięci i ich realizacja w assemblerze 9. Modele pamięci i ich wpływ na konstrukcję programu 10. Pamięć statyczna i dynamiczna alokacja pamięci 11. Obsługa urządzeń wejścia i wyjścia w assemblerze 12. Obsługa przerwań w assemblerze 13. Efektywne polecenia transferu danych 14. Stos, bufory, bufory cykliczne – organizacja i zastosowanie 15. Operacje arytmetyczne, formaty liczb, operacje na liczbach długich 16. Operacje logiczne, flagi i ich wykorzystanie 17. Rozkazy skoków i ich wykorzystanie w różnych modelach pamięci 18. Funkcje i procedury, sposoby przekazywania parametrów 19. Interfejs do języków wyższego poziomu (C, C++, PASCAL) 20. System plików i operacje na plikach 21. Monitor ekranowy, techniki obsługi ekranu 22. Elementy grafiki w assemblerze, pliki graficzne, metody kompresji informacji 23. Klawiatura, myszka - techniki obsługi 24. Moduł BIOS, struktura i wykorzystanie 25. System operacyjny, oferowane funkcje i usługi 26. Narzędzia wspomagające diagnostykę i uruchamianie programów 27. Przykładowe problemy i ich rozwiązanie w assemblerze		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań		
Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwia w czasie semestru	51.0%	40.0%
	Ćwiczenia praktyczne	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	A. Pyrchla, B. Danowski, BIOS. Przewodnik, Helion 2007 E. Wróbel, Assembler Praktyczny kurs assemblera, Helion 2004 J. Hollingworth, D. Buttrfield, B. Swart, J. Allsop, C++ Builder 5 vademecum profesjonalisty tom 1 i 2, Helion 2001 K. R. Irvine, Assembler dla procesorów Intel vademecum profesjonalisty, Helion 2003 S. Kruk, Turbo assembler idee, polecenia, rozkazy procesora Pentium, Mikom 2000 V. Pirogow, Assembler Podręcznik programisty, Helion 2005 Zasoby Internetu	
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		