



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie w asemblerze, PG_00047620						
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)	Od 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 opisuje i umie wykorzystać w praktyce składnię języka asembler. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce kompilatory i konsolidatory języka asembler. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce techniki wykorzystania w języku asembler pamięci operacyjnej i dyskowej. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce listę rozkazów i trybów adresowania procesorów z rodziny x86. Student opisuje i umie wykorzystać w techniki łączenia asemblera z programami pisanymi w językach typu C i PASCAL. Student opisuje i umie wykorzystać w praktyce komputery PC i moduł programowy BIOS.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[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 asembler, składnia, słowa kluczowe 2. Słownik nazw, operacje na słowniku nazw 3. Dyrektywy prostego asemblera 4. Przebieg asemblacji, przykład 5. Makroassembler, asemblacja warunkowa 6. Makroinstrukcje i podprogramy 7. Atrybuty nazw, praca z wieloma plikami 8. Przebieg konsolidacji, przykład 9. Wpływ architektury x86 na programowanie w asemblerze 10. Tryby adresowania pamięci i ich realizacja w asemblerze 11. Obsługa urządzeń wejścia i wyjścia w asemblerze 12. Obsługa przerwań w asemblerze 13. Programowanie w asemblerze – kompilatory TASM i MASM 14. Modele pamięci i ich wpływ na konstrukcję programu 15. Pamięć statyczna i dynamiczna alokacja pamięci 16. Efektywne polecenia transferu danych 17. Stos, bufory, bufory cykliczne – organizacja i zastosowanie 18. Operacje arytmetyczne, formaty liczb, operacje na liczbach długich 19. Operacje logiczne, flagi i ich wykorzystanie 20. Rozkazy skoków i ich wykorzystanie w różnych modelach pamięci 21. Funkcje i procedury, sposoby przekazywania parametrów 22. Interfejs do języków wyższego poziomu (C, C++, PASCAL) 23. System plików i operacje na plikach 24. Monitor ekranowy, techniki obsługi ekranu 25. Elementy grafiki w asemblerze 26. Pliki graficzne, metody kompresji informacji 27. Klawiatura, techniki obsługi 28. Moduł BIOS, struktura i wykorzystanie 29. System operacyjny, oferowane funkcje i usługi 30. Narzędzia wspomagające diagnostykę i uruchamianie programów 31. Przykładowe problemy i ich rozwiązanie w asemblerze											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Nie ma wymagań											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:33%;">Sposób oceniania (składowe)</th> <th style="width:33%;">Próg zaliczeniowy</th> <th style="width:33%;">Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokwia w czasie semestru</td> <td>51.0%</td> <td>40.0%</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia praktyczne</td> <td>51.0%</td> <td>60.0%</td> </tr> </tbody> </table>			Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Kolokwia w czasie semestru	51.0%	40.0%	Ćwiczenia praktyczne	51.0%	60.0%
	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej									
	Kolokwia w czasie semestru	51.0%	40.0%									
Ćwiczenia praktyczne	51.0%	60.0%										
Kołokwia w czasie semestru	51.0%	40.0%										
Ćwiczenia praktyczne	51.0%	60.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:33%;">Podstawowa lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 618 1487 786">A. Pyrchla, B. Danowski, BIOS. Przewodnik, Helion 2007 E. Wróbel, Asembler Praktyczny kurs asemblera, Helion 2004 J. Hollingworth, D. Buttrfield, B. Swart, J. Allsop, C++ Builder 5 vademecum profesjonalisty tom 1 i 2, Helion 2001 K. R. Irvine, Asembler dla procesorów Intel vademecum profesjonalisty, Helion 2003 S. Kruk, Turbo asembler idee, polecenia, rozkazy procesora Pentium, Mikom 2000, Zasoby Internetu</td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td colspan="2" data-bbox="794 797 1487 853">Nie ma wymagań</td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td colspan="2" data-bbox="794 864 1487 864">Adresy na platformie eNauczanie:</td> </tr> </table>			Podstawowa lista lektur	A. Pyrchla, B. Danowski, BIOS. Przewodnik, Helion 2007 E. Wróbel, Asembler Praktyczny kurs asemblera, Helion 2004 J. Hollingworth, D. Buttrfield, B. Swart, J. Allsop, C++ Builder 5 vademecum profesjonalisty tom 1 i 2, Helion 2001 K. R. Irvine, Asembler dla procesorów Intel vademecum profesjonalisty, Helion 2003 S. Kruk, Turbo asembler idee, polecenia, rozkazy procesora Pentium, Mikom 2000, Zasoby Internetu		Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań		Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
	Podstawowa lista lektur	A. Pyrchla, B. Danowski, BIOS. Przewodnik, Helion 2007 E. Wróbel, Asembler Praktyczny kurs asemblera, Helion 2004 J. Hollingworth, D. Buttrfield, B. Swart, J. Allsop, C++ Builder 5 vademecum profesjonalisty tom 1 i 2, Helion 2001 K. R. Irvine, Asembler dla procesorów Intel vademecum profesjonalisty, Helion 2003 S. Kruk, Turbo asembler idee, polecenia, rozkazy procesora Pentium, Mikom 2000, Zasoby Internetu										
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań										
Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:											
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											