

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROGRAMOWANIE NISKOPOZIOMOWE	
I/O/1/ST/B1-8			LOW-LEVEL PROGRAMMING	
Język wykładowy		język polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Informatyka		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		3		
Przynależność do grupy zajęć		B1. Grupa zajęć kierunkowych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5 ECTS
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów		2,5 ECTS
	z uprawnieniami	służy do zdobywania przez studenta kompetencji inżynierskich		4 ECTS
	z dyscypliną	informatyka techniczna i telekomunikacja		5 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1,2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wymagana znajomość przedmiotów: podstawy programowania, teoretyczne podstawy informatyki		
Jednostka prowadząca		Katedra Informatyki i Teleinformatyki		
Koordynator		dr Artur Hermanowicz		
Adres strony internetowej pjo		www.wteii.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.hermanowicz@urad.edu.pl, +48 48 361 78 21		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Poznanie metod przechowywania i przetwarzania informacji w bliskim związku ze sprzętem komputerowym, a w szczególności: poznanie języka assembler, programowanie elementów systemu komputerowego, efektywniejsze wykorzystanie komputera dzięki znajomości zasad jego działania.
Treści programowe:	<p>Wykład [BN, W1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Język maszynowy, komputerowa reprezentacja informacji. 2. Język assembler: etapy tworzenia programu w języku assembler, budowa programu. Podstawowe rozkazy procesorów 80x86: rozkazy przesłań, rozkazy arytmetyczne i logiczne, skoki warunkowe i bezwarunkowe, tworzenie pętli programowych, tworzenie procedur. 3. Korzystanie z funkcji systemu operacyjnego, przerwania i ich obsługa, bezpośrednie działanie na pamięci karty graficznej w trybie znakowym i graficznym. 4. Zalety i wady programowania niskopoziomowego, porównanie programów w assemblerze do programów w językach wysokiego poziomu. 5. Łączenie assemblera z językami wysokiego poziomu, wstawki assemblerowe, wskaźniki w C, bezpośrednie działanie na pamięci. <p style="text-align: right;">Suma: 30 [h]</p> <p>Laboratorium [BN, U1, U2, K1]:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z podstawowymi instrukcjami języka assembler dla procesorów x86. Współpraca assemblera z językami wysokiego poziomu – tworzenie wstawek assemblerowych. 2. Programowanie prostych wstawek assemblerowych wykorzystujących rozkazy przesłań, instrukcje arytmetyczne i logiczne, skoki, tworzenie pętli. 3. Tworzenie całego programu w assemblerze. Wykorzystanie assemblera, linkera i debuggera. Implementacje prostych algorytmów w assemblerze. 4. Tworzenie procedur. Implementacje programów wykorzystujących podprogramy.

	<p>5. Wykorzystanie przerwań. Zastosowanie przerwań do obsługi wejścia i wyjścia tekstowego.</p> <p>6. Zastosowanie asemblera do bezpośredniego działania na pamięci karty graficznej. Implementacje prostych algorytmów dotyczących grafiki komputerowej, kreślenie linii, okręgu itp.</p> <p>7. Programowanie koprocatora. Zastosowanie koprocatora do obliczeń zmiennoprzecinkowych. Współpraca procesora z koprocetorem.</p> <p style="text-align: right;">Suma: 30 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>– metody podające (wykład informacyjny),</p> <p>– metody problemowe (wykład problemowy, wykład konwersatoryjny),</p> <p>– metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</p> <p>– metody eksponujące (film, ekspozycja, pokaz),</p> <p>– metody programowane (z wykorzystaniem komputera),</p> <p>– metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne, rachunkowe, symulacja)</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został w regulaminie studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Na ocenę z laboratorium składa się: punktowa ocena sprawdzianów pisemnych oraz praktycznych przy komputerze (90%), punktowa ocena aktywności na zajęciach (10%).</p> <p>Ocena z zaliczenia wykładu – wynik otwartego testu pisemnego.</p> <p>Zdobyte w poszczególnych formach zajęć punkty przeliczane zostają na ocenę wg skali:</p> <p>Ocena 2 poniżej 51%</p> <p>Ocena 3 od 51%</p> <p>Ocena 3,5 od 61%</p> <p>Ocena 4 od 71%</p> <p>Ocena 4,5 od 81%</p> <p>Ocena 5 od 91%</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	budowę procesora oraz metody programowania go na poziomie listy rozkazów, funkcje systemu operacyjnego oraz możliwości ich wykorzystania w programowaniu niskopoziomowym, zalety i wady programowania niskopoziomowego oraz różnice w porównaniu do języków wysokiego poziomu, możliwości wykorzystania kodu niskopoziomowego w językach wysokiego poziomu	K_WG07 K_WG09	wykład	zaliczenie	pisemny test otwarty
U1	zaprogramować niskopoziomowo poszczególne elementy systemu komputerowego rozumiejąc ich budowę i zasady działania, sformułować algorytm i zaprogramować go w języku niskiego poziomu posługując się odpowiednimi narzędziami, wykorzystać funkcje systemu operacyjnego odpowiednie do rozwiązania postawionego zadania	K_UW02 K_UW12	laboratorium	zaliczenie	sprawdzian praktyczny przy komputerze
U2	pozyskiwać informacje z literatury technicznej dotyczące zagadnień związanych z funkcjonowaniem sprzętu komputerowego oraz formułować wnioski	K_UW01 K_UU26	laboratorium	zaliczenie	sprawdzian praktyczny przy komputerze

K1	obserwacji rozwoju technologii komputerowych będąc świadomym konieczności aktualizowania i poszerzania wiedzy w zakresie nauk informatycznych	K_KK01 K_KK02	wykład / laboratorium	obserwacja	dyskusja, aktywność na zajęciach, prezentacja wyników prac
----	---	------------------	-----------------------	------------	--

Literatura i pomoce naukowe

1. Farbaniec D.: Asembler. Programowanie, Helion, Gliwice 2019
2. Irvine K.R.: Asembler dla procesorów Intel, Helion, Gliwice 2003
3. Kowalczyk A.: Assembler, Croma, Wrocław 1999
4. Kruk S.: Asembler. Wykłady i ćwiczenia, Mikom, Warszawa 2003
5. Van Hoey J.: Programowanie w asemblerze x64. Od nowicjusza do znawcy AVX, Helion, Gliwice 2023
6. Wróbel E.: Praktyczny kurs asemblera, wyd. 2, Helion, Gliwice 2011

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach / projektach / seminariach	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	6 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / ćwiczeń / laboratoriów / projektów / seminariów	X	59 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	6 [h] / 0,2 ECTS	59 [h] / 2,4 ECTS	60 [h] / 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.