

PROGRAMOWANIE SYSTEMOWE

Kod przedmiotu: PS2

Rodzaj przedmiotu: kierunkowy, obowiązkowy

Specjalność: —————

Wydział: Informatyki

Kierunek: Informatyka

Poziom studiów: drugiego stopnia – VII poziom PRK

Profil studiów: praktyczny

Forma studiów: stacjonarna/niestacjonarna

Rok: 2

Semestr: 3

Formy zajęć i liczba godzin:

Forma stacjonarna

wyklady – 10

laboratorium - 20

Forma niestacjonarna

wyklady – 10

laboratorium - 14

Zajęcia prowadzone są w języku polskim.

Liczba punktów ECTS: 2

Osoby prowadzące:

wykład:

laboratorium:

1. Założenia i cele przedmiotu:

Celem przedmiotu jest ukształtowanie wiedzy na temat metod oraz środków programowania niskopoziomowego oraz wykorzystującego narzędzia oferowane przez systemy operacyjne. Zakłada się wykształcenie umiejętności programowania z wykorzystania narzędzi niskiego poziomu, opanowanie umiejętności programowania operacji systemowych, wyrobienie umiejętności łączenia kodu niskopoziomowego z kodem języków wysokiego poziomu, wykształcenie umiejętności odpowiedniego doboru wykorzystywanych metod programowania. Istotnym elementem zajęć jest wykorzystanie mechanizmów programowania oferowanych przez wiodące systemy operacyjne, umownie zaliczanych do kategorii programowania w powłoce systemu operacyjnego.

2. Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymaganiami wstępnymi:

Przedmioty wprowadzające to: Programowanie obiektowe.

3. Opis form zajęć

a) Wykłady

- **Treści programowe:**
 - Programowanie niskopoziomowe, metody, narzędzia, środowiska.
 - Tryby adresacji, operacje na pamięci operacyjnej, operacje arytmetyczne, bitowe.
 - Zasady konstruowania programów, instrukcje, podprogramy.
 - Wykorzystanie przerwań, przerwania sprzętowe i programowe, funkcje systemowe.
 - Elementy niskopoziomowe w językach wysokiego poziomu.
 - Łączenie kodu niskopoziomowego z kodem języków wysokiego poziomu.
 - Programowanie operacji systemowych.
 - Programowanie w środowisku powłoki systemów operacyjnych.
- **Metody dydaktyczne:**
 - Wykład prowadzony metodą tradycyjną z wykorzystaniem rzutnika multimedialnego, z wykorzystaniem materiałów udostępnianych studentom w postaci elektronicznej.
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Pozytywna ocena testu zaliczeniowego realizowanego na ostatnim wykładzie w semestrze.
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 1. Randall Hyde, Profesjonalne programowanie. Część 2. Myśl niskopoziomowo, pisz wysokopoziomowo, Gliwice, Helion.
 2. Randall Hyde, Asembler. Sztuka programowania, Gliwice, Helion.
 3. Farbaniec D.: Asembler. Programowanie. Gliwice: HELION, cop. 2019.
 4. Schwichtenberg Holger, Windows PowerShell. Podstawy, Helion.
 5. Carl Albing, JP Vossen, Cameron Newham, Bash. Receptury, Helion.
 6. Gynvael Coldwind, Mateusz Jurczyk. Praktyczna inżynieria wsteczna, PWN
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 1. Randall Hyde, Profesjonalne programowanie. Część 1. Zrozumieć komputer, Gliwice, Helion.
 2. Vlad Pirogow, Asembler. Podręcznik programisty, Gliwice, Helion.

b) Laboratorium

- **Treści programowe:**
 - Instalacja i konfiguracja środowiska programistycznego.
 - Ćwiczenia w wykorzystaniu języka symbolicznego.
 - Języki symboliczne a operacje systemowe.
 - Programowanie niskopoziomowe w językach wysokiego poziomu.
 - Języki wysokiego poziomu a operacje systemowe.
 - Łączenie kodu niskopoziomowego z kodem języków wysokiego poziomu.
 - Programowanie w środowisku powłoki systemów operacyjnych.

- Wykorzystanie technik programowania dostępnych w środowisku wiodących systemów operacyjnych.
- **Metody dydaktyczne:**
 - Prezentacja treści i dyskusja moderowana.
 - Metoda problemowa – studium przypadku, burza mózgów.
 - Metoda laboratoryjna –ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputerów
- **Forma i warunki zaliczenia:**
 - Pozytywna ocena realizacji wskazanych zadań programistycznych.
 - Pozytywna ocena aktywności studenta podczas zajęć, w tym ocena biegłości w tworzeniu programów systemowych i posługiwaniu się narzędziami programistycznymi.
- **Wykaz literatury podstawowej:**
 - Joanna Dróżdż, Hubert Dróżdż, Skrypty w Shellu programowanie w powłoce Bash, MIKOM.
 - Ed Wilson, Windows PowerShell 3.0. Krok po kroku, Helion.
- **Wykaz literatury uzupełniającej:**
 - Jak w przypadku wykładu.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS

a. forma stacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	4
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	20
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	10
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	50
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	2

b. forma niestacjonarna

Forma zajęć	Formy aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Wykład	Kontakt z nauczycielem	10
	Czytanie wskazanej literatury	4
Laboratorium	Kontakt z nauczycielem	14
	Przygotowanie do pracy kontrolnej	16
Konsultacje	Kontakt z nauczycielem	3
Zal./Egzamin	Kontakt z nauczycielem	3

Całkowita ilość godzin aktywności studenta	50
Liczba punktów ECTS dla modułu/przedmiotu	2

5. Wskaźniki sumaryczne

a. forma stacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 36
 - Liczba punktów ECTS – 1,4
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 20
 - Liczba punktów ECTS – 1,2

b. forma niestacjonarna

- a) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich
 - Liczba godzin kontaktowych – 24
 - Liczba punktów ECTS – 1,0
- b) liczba godzin dydaktycznych (tzw. kontaktowych) i liczba punktów ECTS na zajęciach o charakterze praktycznym.
 - Liczba godzin kontaktowych – 14
 - Liczba punktów ECTS – 1,2

6. Zakładane efekty uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
PS2_W1	Zna i rozumie zasady programowania w języku niskopoziomowego, rozumie zasady umieszczania elementów niskopoziomowych w językach wysokiego poziomu, łączenie kodu niskopoziomowego z kodem języków wysokiego poziomu..	IIK_W03 IIK_W05
PS2_W2	Zna i rozumie metody realizacji odwołań systemowych, wykorzystywanie funkcji systemowych, programowanie w środowisku powłoki systemu operacyjnego.	IIK_W03 IIK_W04
PS2_U1	Potrafi realizować programy niskopoziomowe, posiada umiejętność stosowania narzędzi niezbędnych do tworzenia kodu niskopoziomowego.	IIK_U11 IIK_U12
PS2_U2	Posiada umiejętność wykorzystywania elementów niskopoziomowych w kodzie języków wysokiego poziomu, potrafi ocenić użyteczność optymalizacji z wykorzystaniem programowania niskopoziomowego, potrafi wykorzystywać	IIK_U07 IIK_U08

	języki programowania powłoki systemu operacyjnego.	
PS2_K1	Posiada świadomość konieczności doboru odpowiednich metod i narzędzi programowania, potrafi ocenić ich użyteczność i wpływ na funkcjonowanie w warunkach realnego wdrożenia.	IIK_K01 IIK_K02

7. Odniesienie efektów uczenia się do form zajęć i sposób oceny osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Forma zajęć		Sposób sprawdzenia osiągnięcia efektu
	Wykład	Laboratorium	
PS2_W1	v		Test zaliczeniowy
PS2_W2	v	v	Test zaliczeniowy
PS2_U1		v	Prace kontrolne
PS2_U2		v	Prace kontrolne
PS2_K1		v	Prace kontrolne, ocena aktywności

8. Kryteria uznania osiągnięcia przez studenta efektów uczenia się.

Efekt przedmiotowy (Symbol)	Efekt jest uznawany za osiągnięty, gdy student:
PS2_W1	Zalicza ponad 50% pytań w teście sprawdzającym.
PS2_W2	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% pytań w teście sprawdzającym.
PS2_U1	Poprawnie rozwiązuje zadania w czasie zajęć. Zalicza ponad 50% pytań w teście sprawdzającym.
PS2_U2	Osiąga ponad 50% punktów w pracach kontrolnych.
PS2_K1	Osiąga ponad 50% punktów w pracach kontrolnych.