POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	INFORMATYKA I, PG_00038090		
Kierunek studiów	Automatyka, robotyka i systemy sterowania		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2026/2027
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	4.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Robert Smyk	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	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	10.0	45.0	100

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest wprowadzenie studentów w zagadnienia przetwarzania danych oraz zasady tworzenia aplikacji komputerowych. Studenci poznają struktury danych, tablice i listy jednokierunkowe, a także metody efektywnego przetwarzania informacji, w tym algorytmy porządkowania i wyszukiwania danych.

Elementem zajęć jest przedstawienie zasad reprezentacji i organizacji danych w systemach informatycznych, zapisu danych w formatach strukturalnych XML i JSON używanych w wymianie informacji między systemami. Omawiane są podstawowe zasady projektowania graficznych interfejsów użytkownika (GUI).

W trakcie zajęć wykorzystywane są dwa języki programowania. Język C pozwala wprowadza w ogólne zasady funkcjonowania systemów komputerowych oraz reprezentacji danych, Python wprowadza w podstawy podejścia obiektowego i tworzenia aplikacji przetwarzających dane. Przedmiot przygotowuje do dalszego rozwiązywania bardziej złożonych problemów z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U04] ma umiejętność samokształcenia się m.in. w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych	Potrafi rozwiązań zadanie programistyczne z wykorzystaniem pętli, warunków.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_W06] zna strukturę komputerów i mikroprocesorów oraz zadania systemów operacyjnych, ma podstawową wiedzę z podstaw oprogramowania komputerów, sterowników, techniki mikroprocesorowej, projektowania prostych algorytmów oraz działania sieci informatycznych	Potrafi zaprogramować wybrany algorytm sortowania lub wyszukiwania.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Treści przedmiotu - wykład
Treści programowe

Podstawy programowania w języku C
Wprowadzenie do składni i struktury programów w języku C. Omówienie podstawowych typów danych, operatorów oraz instrukcji sterujących. Zastosowanie tablic jedno- i wielowymiarowych oraz funkcji w budowie programów. Wprowadzenie do dynamicznej alokacji pamięci i podstaw zarządzania zasobami w programach.

Podstawy programowania w języku Python
Podstawy składni i struktury programów w języku Python. Omówienie typów danych, operatorów i instrukcji sterujących. Wykorzystanie struktur danych takich jak listy, krotki, słowniki i zbiory. Operacje wejścia i wyjścia oraz obsługa plików.

Programowanie obiektowe w Pythonie
Podstawowe pojęcia programowania obiektowego, w tym klasy, obiekty, metody i atrybuty. Zasady dziedziczenia oraz organizacji kodu z wykorzystaniem modułów i pakietów.

Przetwarzanie danych ustrukturyzowanych
Operacje na danych tekstowych i binarnych. Przetwarzanie danych zapisanych w formatach CSV, JSON i XML. Wprowadzenie do podstawowych operacji na bazach danych z wykorzystaniem systemu SQLite.

Tworzenie interfejsów graficznych (GUI)
Wprowadzenie do bibliotek umożliwiających tworzenie interfejsów graficznych (np. Tkinter, PyQt). Projektowanie okien aplikacji oraz obsługa zdarzeń użytkownika.

Algorytmy i struktury danych
Podstawowe struktury danych, w szczególności tablice i listy. Wprowadzenie do algorytmów sortowania i wyszukiwania danych oraz podstaw oceny efektywności algorytmów.

Zarządzanie kodem i debugowanie
Podstawy pracy z systemami kontroli wersji, metody debugowania kodu oraz obsługi błędów. Wprowadzenie do zasad optymalizacji programów i dobrych praktyk programistycznych.

Treści przedmiotu - laboratoria
Zajęcia laboratoryjne koncentrują się na praktycznym poznaniu podstawowych elementów budowy programów oraz metod przetwarzania danych. Studenci uczą się konstruowania podstawowych fragmentów kodu programu, tworzenia oraz wykorzystywania **funkcji programisty**, a także różnych sposobów **przekazywania danych do funkcji**.

W ramach zajęć omawiane są metody **przekazywania danych przez wskaźnik lub referencję** oraz sposoby **zapamiętywania stanu programu z wykorzystaniem zmiennych przekazywanych przez referencję**. Studenci poznają również podstawowe **metody wyszukiwania danych** oraz implementują wybrane algorytmy bezpośrednio w kodzie programu, analizując ich działanie poprzez symulację.

Istotnym elementem zajęć jest także **prezentacja danych uzyskanych w wyniku obliczeń**, zarówno w postaci tekstowej, jak i w formie **graficznej**, co pozwala na lepszą interpretację wyników działania programów.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Ocena pracy na zajęciach	60.0%	30.0%
Zadanie semestralne	60.0%	40.0%
Wejściówki i quiz wykładowy	60.0%	30.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	1. B. Kernighan, D. Ritchie, Język C, WNT 1988. 2. Niklaus Wirth, Algorytmy + struktury danych = programy, WNT 1989. 3. William Stallings, Computer Organization And Architecture. Designing for performance. 8th-edition.
Uzupełniająca lista lektur	brak
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zamieniać do innych postaci liczby w postaciach dziesiętnych, binarnych, szesnastkowych i ósemkowych Wymienić zadania systemu operacyjnego Wyjaśnić różnice między rekurencyjnym a iteracyjnym sposobem programowania Opisać zasady analizy złożoności algorytmów Przedstawić działanie wybranych algorytmów sortowania Przedstawić podejścia do tworzenia oprogramowanie w wielkiej skali, i różnice między nimi Tworzenie programów w języku C realizujących określone zadania i wykorzystujące przedstawione techniki programowania: - programy obliczeniowe - prosta gra komputerowa - przetwarzanie łańcuchów znaków
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.