

Podstawy programowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Podstawy programowania
Kod przedmiotu	11.3-WK-IDP-PP-W-S14_pNadGen044HL
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Inżynieria danych
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2020/2021

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr Florian Fabiś

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	30	2	-	-	Egzamin
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Opanowanie umiejętności pisania prostych programów w języku C++ z wykorzystaniem podstawowych struktur danych, z zachowaniem zasad programowania strukturalnego. Zdobycie przez studenta wiedzy i umiejętności w zakresie podstaw analizy algorytmów.

Wymagania wstępne

Znajomość obsługi komputera. Znajomość matematyki na poziomie szkoły średniej.

Zakres tematyczny

Wykład

1. **System komputerowy.** Sprzęt i oprogramowanie. Arytmetyka komputerów. Algorytm, język programowania, program, kompilator, sieć działań programu.
2. **Podstawy programowania w C++.** Paradygmat programowania strukturalnego. Struktura programu. Standardowe typy proste: całkowite, rzeczywiste, logiczny, znakowy, łańcuchowy. Deklaracje zmiennych. Instrukcja przypisania. Instrukcje wejścia-wyjścia. Funkcje: definicje, obiekty lokalne i globalne, przekazywanie parametrów przez zmienną i przez wartość, funkcje standardowe. Instrukcje warunkowe i iteracyjne. Tablice, operacje na tablicach. Przetwarzanie łańcuchów.
3. **Własności algorytmów.** Asymptotyka. Złożoność obliczeniowa algorytmów. Semantyczna poprawność.
4. **Zmienne dynamiczne:** definicje, procedury tworzenia i usuwania zmiennych dynamicznych, operacje określone na elementach typu wskaźnikowego.
5. **Pliki:** Podstawowe operacje na plikach w C++.

Laboratorium

1. System Dev C++.
2. Podstawowe elementy języka C++: Standardowe typy proste, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, deklaracje zmiennych, wybrane funkcje standardowe.
3. Pisanie i uruchamianie prostych programów z instrukcjami: przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowymi.
4. Pisanie i uruchamianie programów zawierających procedury i funkcje.
5. Pisanie i uruchamianie programów zawierających instrukcje iteracyjne.
6. Przetwarzanie tablic.
7. Przetwarzanie łańcuchów.
8. Zmienne dynamiczne i proste struktury dynamiczne.

Metody kształcenia

Wykład: wykład problemowy.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne w pracowni komputerowej – pisanie i uruchamianie samodzielnie napisanych programów w C++, na zadane przez prowadzącego tematy, analiza tych programów i analiza stosowanych algorytmów. Nad niektórymi programami studenci będą pracowali w grupach 2-3 osobowych.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
-------------	-----------------	--------------------	-------------

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji poprzez poszerzanie swojej wiedzy i praktycznych umiejętności	• K_K01	• Bieżąca kontrola na zajęciach	• Laboratorium
Student potrafi samodzielnie napisać program w C++ zawierający podstawowe konstrukcje języka (stałe, zmienne, tablice, instrukcje przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowe, iteracyjne, procedury, funkcje), skompilować go, uruchomić i testować.	• K_W08	• Egzamin Bieżąca kontrola na zajęciach, projekt	• Wykład • Laboratorium
Student ma podstawową wiedzę na temat arytmetyki komputerów, paradygmatów programowania, algorytmów oraz ich złożoności obliczeniowej i pamięciowej.	• K_W11	• Egzamin Sprawdzian, bieżąca kontrola na zajęciach	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi interpretować i analizować przykładowe programy napisane w języku C++.	• K_W07	• Egzamin Sprawdzian	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją.	• K_U05	• projekt	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład. Egzamin weryfikujący efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności. Egzamin złożony jest z dwóch części, pisemnej i ustnej. Warunkiem przystąpienia do części ustnej jest uzyskanie 30% punktów z części pisemnej. Uzyskanie 50% punktów z części pisemnej gwarantuje uzyskanie pozytywnej oceny.

Laboratorium. Ocena końcowa jest wystawiana na podstawie punktów uzyskanych na zajęciach. Punkty uzyskuje się za: napisane na zajęciach sprawdziany, napisane samodzielnie programy, aktywność na zajęciach.

Na ocenę z przedmiotu składa się ocena z laboratorium (50%) oraz ocena z egzaminu (50%). Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest pozytywna ocena z egzaminu.

Literatura podstawowa

1. A. Majczak, Programowanie strukturalne i obiektowe, Helion, Gliwice, 2010.
2. J. Grebosz, Symfonia C++, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków, 2010;
3. A. Stasiewicz, C++. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice, 2008

Literatura uzupełniająca

1. T. H. Cormen , Ch. E. Leiserson , R. L. Rivest: Wprowadzenie do algorytmów, WNT, 1997
2. A. and K. Kingsley-Hughes, Programowanie od podstaw, Helion, Gliwice, 2005.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 08-06-2020 10:09)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ