

Programowanie komputerów 1 - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Programowanie komputerów 1
Kod przedmiotu	11.3-WK-MATP-PK1-L-S14_pNadGen1CNU5
Wydział	Wydział Matematyki, Informatyki i Ekonometrii
Kierunek	Matematyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. licencjata
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

Informacje o przedmiocie	
Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	6
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
Laboratorium	30	2	-	-	Zaliczenie na ocenę
Wykład	30	2	-	-	Egzamin

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

- System komputerowy.
Sprzęt i oprogramowanie. Algorytm, język programowania, program, kompilator, sieć działań programu. Arytmetyka komputerów.
- 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.
- Własności algorytmów.
Złożoność obliczeniowa algorytmów. Semantyczna poprawność algorytmu. Asymptotyka.
- Metodyka rozwiązywania problemów algorytmicznych.

Laboratorium

- Schematy blokowe.
- Podstawowe elementy języka C++: Standardowe typy proste, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, deklaracje zmiennych, wybrane funkcje standardowe.
- Pisanie i uruchamianie prostych programów z instrukcjami: przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowymi.
- Pisanie i uruchamianie programów zawierających procedury i funkcje.
- Pisanie i uruchamianie programów zawierających instrukcje iteracyjne.
- Przetwarzanie tablic.
- Przetwarzanie łańcuchów.
- Uruchamianie przygotowanej samodzielnie aplikacji wykorzystującej wszystkie zdobyte na zajęciach umiejętności.

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. Ponadto każdy student jest zobowiązany przedstawić na ostatnich ćwiczeniach samodzielnie napisaną aplikację będącą programem zawierającym wszystkie poznane wcześniej na zajęciach elementy języka C++ wraz z dokumentacją zgodnie z zadaną specyfikacją

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi interpretować i analizować przykładowe programy w języku C++.	• K_U26	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • sprawdzian	• Wykład • Laboratorium
Student potrafi ułożyć i analizować algorytm zgodny ze specyfikacją.	• K_U26	• projekt	• Laboratorium
Student potrafi pracować w zespole.	• K_K03	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium
Student potrafi stworzyć dokumentację programu zgodnie z zadaną specyfikacją.	• K_U26	• projekt	• Laboratorium
Student ma podstawową wiedzę na temat arytmetyki komputerów, paradygmatów programowania, algorytmów oraz ich złożoności obliczeniowej i pamięciowej.	• K_W08	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne	• Wykład
Student potrafi samodzielnie napisać program w C++ zawierający podstawowe konstrukcje tego języka programowania (stałe, zmienne, tablice, instrukcje przypisania, wejścia-wyjścia, warunkowe, iteracyjne, procedury, funkcje), skompilować go, uruchomić i testować.	• K_U27	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta • sprawdzian	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład. Egzamin weryfikujący efekty kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności. Egzamin składa się 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, przedstawioną na ostatnich zajęciach aplikację, 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. Banachowski L., Diks K., Rytter W.: Algorytmy i struktury danych, WNT, W-wa 1999.
2. Grębosz J., Symfonia C++, Wydawnictwo Edition 2000, Kraków, 2010.
3. Majczak A., Programowanie strukturalne i obiektowe, Helion, Gliwice, 2010.
4. Stasiewicz A., C++. Ćwiczenia praktyczne, Helion, Gliwice, 2008.

Literatura uzupełniająca

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

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr Alina Szelecka (ostatnia modyfikacja: 28-04-2018 09:55)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ