



Kierunek studiów	Informatyka
Profil	Praktyczny
Stopień studiów	1-go stopnia
Forma studiów	stacjonarne

Sylabus przedmiotu Podstawy programowania

1. Dane podstawowe

Status programowy przedmiotu	Blok A: Języki programowania
Rodzaj przedmiotu	Obligatoryjny
Kod przedmiotu	ID-PPR-DP
Rok studiów	1
Semestr	2
Osoba odpowiedzialna za przedmiot	dr Przemysław Olbratowski
Język wykładowy	polski

2. Wymiar godzin i forma zajęć

Rodzaj	Liczba godzin
Wykład	30
Laboratorium	30
Razem godzin	60

3. Cele przedmiotu

Kod	Cel
CP1	Znajomość podstawowych elementów języka C++ oraz gotowych narzędzi jego biblioteki standardowej
CP2	Znajomość podstawowych technik programowania niezależnych od języka oraz podstawowych algorytmów i struktur danych
CP3	Umiejętność rozwiązywania podstawowych zadań programistycznych na przykładzie języka C++

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Matematyka na poziomie szkoły średniej. Podstawowa obsługa komputera. Elementy algorytmiki.

5. Efekty uczenia się

Wiedza

Kod	Student zna i rozumie:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-W1	Podstawowe elementy języka C++ oraz gotowe narzędzia jego biblioteki standardowej	CP1, CP3	IK6_W04, IK6_W07, IK6_W09
EU-W2	Podstawowe techniki programowania niezależne od języka oraz podstawowe algorytmy i struktury danych	CP2, CP3	IK6_W04, IK6_W07, IK6_W09

Umiejętności

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U1	Dobrać techniki programistyczne, algorytmy i struktury danych do rozwiązywanego problemu	CP2, CP3	IK6_U01, IK6_U10, IK6_U23, IK6_U27

Kod	Student potrafi:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-U2	Zaimplementować rozwiązanie zadanego problemu w języku C++	CP1, CP3	IK6_U03, IK6_U04, IK6_U13, IK6_U20

Kompetencje

Kod	Student jest gotów do:	Realizuje cel	Efekty kierunkowe
EU-K1	Samodzielnego znajdowania potrzebnych informacji	CP1, CP2	IK6_K03
EU-K2	Pracy samodzielnej oraz w zespole	CP3	IK6_K04, IK6_K05
EU-K3	Nieustannego kształcenia się	CP1, CP2	IK6_K01, IK6_K02

6. Treści programowe

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP1	Podstawy. Operacje wejścia-wyjścia. Typy danych. Stałe i zmienne. Operatory i wyrażenia. Instrukcja warunkowa i wyboru. Wartości logiczne.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP2	Pętle. Pętle for, while i do. Licznik i warunek pętli. Instrukcje sterujące pętlą. Formatowanie wydruku.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP3	Praca w konsoli systemu operacyjnego. Przekierowanie wejścia i wyjścia do pliku. Symulacja końca pliku na klawiaturze. Czytanie danych do końca pliku.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP4	Funkcje. Definicja i wywołanie funkcji. Referencje. Przyjmowanie argumentów i zwracanie wartości funkcji przez wartość i referencję.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP5	Pojemnik typu wektor. Tworzenie, inicjalizacja, indeksowanie, dodawanie nowych elementów. Algorytmy tablicowe typu sortowanie.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP6	Argumenty wywołania programu. Przekazywanie argumentów w konsoli oraz ich pobieranie w programie. Konwersje argumentów do liczb.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP7	Znaki. Typ i zmienna znakowa. Kody ASCII. Funkcje do pracy ze znakami. Pliki tekstowe. Typ i obiekt reprezentujący plik. Otwieranie i zamykanie plików. Odczyt i zapis do pliku.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP8	Łańcuchy tekstowe. Odczyt i zapis łańcucha do strumienia. Działania na łańcuchach. Odwołania do poszczególnych znaków łańcucha.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP9	Strumienie łańcuchowe. Odczyt i zapis dowolnych elementów do łańcuchów tekstowych jak do strumieni. Przetwarzanie tekstu.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP10	Proste gry w trybie tekstowym jako przykłady praktycznych aplikacji. Dwuwymiarowa plansza gry jako wektor łańcuchów tekstowych. Odmierzanie czasu. Obsługa klawiatury i ekranu w systemie Windows.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP11	Sprawdzian.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP12	Iteratory. Przewaga iteratora nad indeksem. Arytmetyka iteratorów. Iterator początkowy i końcowy. Funkcje działające na dowolnych wycinkach. Pętla zakresowa.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP13	Funkcje wyższego rzędu. Operacje typu sortowanie w dowolnej kolejności. Wyrażenia lambda. Przechwytywanie zmiennych lokalnych.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2

Kod	Tematyka	wykład	laboratorium	Realizuje efekt
TP14	Algorytmy biblioteki standardowej. Zliczanie, wyszukiwanie, wypełnianie, powtarzanie czynności, sortowanie. Typowe problemy wymagające sortowania.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP15	Pojemniki biblioteki standardowej. Zbiór, multizbiór, mapa, multimapa. Iteracja po pojemnikach. Stosowanie algorytmów biblioteki standardowej na pojemnikach.	2	2	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2
TP16	Kolokwium w dodatkowym terminie po ostatnich zajęciach.	0	0	EU-K1, EU-K2, EU-K3, EU-U1, EU-U2, EU-W1, EU-W2

Razem godzin: 60

7. Metody kształcenia

Kod	Metoda
MK1	ćwiczenia zespołowe pod nadzorem
MK2	dyskusja
MK3	miniprojekt indywidualny realizowany na zajęciach
MK4	praca ze źródłami literaturowymi
MK5	praca z materiałami dydaktycznymi z UBI
MK6	rozwiązywanie zadań domowych
MK7	wykład wsparty prezentacją komputerową

8. Nakład pracy studenta

Aktywność studenta	Obciążenie
Przygotowanie do egzaminu	24
Przygotowanie do kolokwium	24
Rozwiązywanie zadań domowych	24
Praca z nauczycielem związana z: laboratorium	30
Praca z nauczycielem związana z: wykład	30
Liczba punktów ECTS (1 punkt=25h)	5
Procentowy udział pracy własnej studenta w sumarycznym obciążeniu studenta	54,55%
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	132

9. Status zaliczenia przedmiotu

Można uzyskać maksymalnie 100 punktów, z czego 65 z laboratorium i 35 z egzaminu. Do zaliczenia konieczne jest 51 punktów, w tym przynajmniej 10 z egzaminu.

Forma studiów	Egzamin	Praca egzaminacyjna	Zaliczenie	Praca zaliczeniowa
stacjonarne			×	

10. Metody weryfikacji efektów uczenia się

Składowe oceny końcowej

Forma sprawdzenia	Wybrana forma	Punktacja	Realizuje efekt
Egzamin pisemny	×	35	EU-K2, EU-K1, EU-K3, EU-W2, EU-W1
Egzamin ustny			
Sprawdzian pisemny	×	15	EU-K2, EU-K1, EU-K3, EU-U2, EU-U1, EU-W2, EU-W1
Zaliczeniowy przegląd prac			
Referat pisemny			
Referat ustny			
Kolokwium	×	20	EU-K2, EU-K1, EU-K3, EU-U2, EU-U1, EU-W2, EU-W1
Praca domowa	×	20	EU-K2, EU-K1, EU-K3, EU-U2, EU-U1, EU-W2, EU-W1
Miniprojekt			
Praca na zajęciach	×	10	EU-K2, EU-U2, EU-U1, EU-W2, EU-W1
Projekt z dokumentacją			
Ustna prezentacja projektu			
Obecność na zajęciach			
Sprawdzian ustny			
Kartkówka			
Aktywność na zajęciach			
Egzaminacyjny przegląd prac			
Sprawozdanie z praktyki zawodowej			
Prezentacja indywidualna			
Prezentacja zespołowa			

Zasady wyliczania oceny z przedmiotu

Zakres punktów	Ocena
0 – 50	2,0
51 – 60	3,0
61 – 70	3,5
71 – 80	4,0
81 – 90	4,5
91 – 100	5,0

11. Macierz realizacji przedmiotu

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-W1	CP1, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7
EU-W2	CP2, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7
EU-U1	CP2, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7
EU-U2	CP1, CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7
EU-K1	CP1, CP2	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7
EU-K2	CP3	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7

Efekt uczenia się	Cel przedmiotu	Treści programowe	Metody kształcenia
EU-K3	CP1, CP2	TP1, TP2, TP3, TP4, TP5, TP6, TP7, TP8, TP9, TP10, TP11, TP12, TP13, TP14, TP15, TP16	MK1, MK2, MK3, MK4, MK5, MK6, MK7

12. Odniesienie efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Efekty kształcenia dla kierunku studiów	Charakterystyki drugiego stopnia w obszarze kształcenia
EU-W1	IK6_W09, IK6_W07, IK6_W04	P6S_WG
EU-W2	IK6_W09, IK6_W07, IK6_W04	P6S_WG
EU-U1	IK6_U27, IK6_U23, IK6_U10, IK6_U01	P6S_UU, P6S_UW
EU-U2	IK6_U20, IK6_U13, IK6_U04, IK6_U03	P6S_UO, P6S_UU, P6S_UW
EU-K1	IK6_K03	P6S_KK
EU-K2	IK6_K05, IK6_K04	P6S_KO
EU-K3	IK6_K02, IK6_K01	P6S_KK

13. Literatura

Literatura podstawowa

1. Jerzy Grębosz, Opus Magnum C++11. Programowanie w języku C++, Helion, Gliwice, 2018
2. Stephen Prata, Język C++. Szkoła Programowania, Helion, Gliwice, 2012
3. Tony Gaddis, Język C++. Owoce programowania, Helion, Gliwice, 2019

Literatura uzupełniająca

1. Bjarne Stroustrup, Język C++. Kompendium wiedzy, Helion, Gliwice, 2014
2. Bjarne Stroustrup, C++. Podróż po języku dla zaawansowanych, Helion, Gliwice, 2019
3. Bjarne Stroustrup, Programowanie. Teoria i praktyka z wykorzystaniem C++, Helion, Gliwice, 2020

Strony WWW

1. Zadania programistyczne z rozwiązaniami (po polsku), pl.spoj.com
2. Serwis programistyczny C++ (po polsku), cpp0x.pl
3. Dokumentacja języka C++ (po polsku), pl.cppreference.com
4. Dokumentacja języka C++ (po angielsku), cplusplus.com
5. Dokumentacja języka C++ (po angielsku), cppreference.com

Pozostałe

1. Przemysław Olbratowski, Programy z laboratorium udostępnione w UBI
2. Przemysław Olbratowski, Slajdy z wykładu udostępnione w UBI

14. Informacje o nauczycielach akademickich

Osoby odpowiedzialne za przedmiot

1. dr Przemysław Olbratowski

Osoby prowadzące przedmiot

1. dr Przemysław Olbratowski