Podstawy programowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Podstawy programowania
Kod przedmiotu	11.3-WI-INFP-PP
Wydział	Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki
Kierunek	Informatyka
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie

Semestr	1
Liczba punktów ECTS do zdobycia	5
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Andrzej Popławski

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	18	1,2	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie ze specyfiką projektowania programu w języku C. Ukształtowanie umiejętności projektowania programu w C. Ukształtowanie umiejętności właściwego stosowania poleceń i struktur danych oraz wykorzystania technik programowania do rozwiązywania postawionych problemów. Zapoznanie studentów z architekturą systemu komputerowego pod kątem programowania.

Wymagania wstępne

-

Zakres tematyczny

Architektura i zasoby komputera. Systemy operacyjne. Projektowanie programu. Pojęcie algorytmu. Programowanie strukturalne.

Języki programowania. Implementacje algorytmów w językach programowania. Środowisko programistyczne. Struktura programu w języku C. Przykład programu w C.

Programowanie w języku C. Składnia poleceń. Stałe i zmienne, typy danych, rozmiary. Operatory, wyrażenia i podstawowe instrukcje języka C. Podstawowe konstrukcje programistyczne: pobieranie i wyświetlanie danych. Struktura programu w języku C.

Typy danych. Zmienne i podstawowe operacje na zmiennych. Operatory arytmetyczne i ich hierarchia. Przykłady.
Formatowanie wydruku printf. Pełna składnia funkcji printf: flaga, szerokość pola, dokładność, znak formatujący. Tabela kodów ASCII.

Instrukcje złożone. Instrukcje: wyrażeniowe, pusta, grupująca. Instrukcje sterowania przebiegiem programu: instrukcja warunkowa if, if-else, else-if; instrukcja wyboru switch. Instrukcje iteracyjne (pętle): for, while, do-while. Instrukcje break i continue.

Wyrażenia i operatory. Operatory indeksowania, wyboru i wywołania. Operatory jednoargumentowe, arytmetyczne, logiczne. Operator warunkowy, przypisania, połączenia. Operatory bitowe. Inne operatory.

Wskaźniki. Zasady pracy ze wskaźnikami. Deklaracja, odwołanie do adresu i wartości wskazywanej.

Funkcje - budowa, argumenty, rezultat, prototyp, deklaracja, wywołanie, zastosowanie funkcji. Komunikacja funkcji z otoczeniem za pomocą wskaźników.

Tablice. Deklaracja, zastosowanie, podstawowe operacje, arytmetyka wskaźników, przekazywanie tablic do funkcji, przykłady. Nazwa zmiennej tablicowej jako wskaźnik. Tablice dwuwymiarowe. Deklaracja, zastosowanie, przykłady. Tablice dynamiczne, alokacja pamięci i jej zwalnianie. Funkcje: malloc(), calloc(), free().

Łańcuchy znaków. Podstawowe operacje na łańcuchach znakowych. Parametry funkcji main. Tworzenie i korzystanie z pliku wykonywalnego programu.

Struktury danych. Właściwości, dostęp do składowych struktury. Tablice struktur. Pola bitowe. Unie.

Pliki. Pojęcia podstawowe, struktura logiczna, pliki tekstowe i binarne. Ścieżka względna i bezwzględna. Praca z plikiem: kojarzenie strumieni z plikami, tryby otwarcia plików, zapis, odczyt, zamknięcie. Wybrane funkcje plikowe.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny/tradycyjny.

Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne przy komputerze.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna i potrafi praktycznie wykorzystać zasady projektowania programu w języku C oraz przeanalizować przykładowy program.	• K_W09	• kolokwium • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład
Potrafi zrealizować samodzielnie zadany program w języku C, w razie konieczności z samokształceniem.	• K_U15	• aktywność w trakcie zajęć • bieżąca kontrola na zajęciach • sprawdzian	• Laboratorium
Zna i potrafi rozwiązać przykłady zadań programistycznych pracując samodzielnie lub w zespole	• K_W09	• kolokwium • test z pytaniami zamkniętymi i otwartymi	• Wykład

Warunki zaliczenia

Wykład - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów pisemnych przeprowadzonych co najmniej raz w semestrze.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen z laboratoriów przewidzianych do realizacji w ramach programu zajęć.

Składowe oceny końcowej = wykład: 50% + laboratorium: 50%

Literatura podstawowa

1. Język ANSI C. Programowanie. Wydanie II, Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, Helion, 2010.
2. Programowanie w C. Sprytne podejście do trudnych zagadnień, Zed A. Shaw, Helion 2016.
3. Język ANSI C, Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie, WNT, 2004.
4. Marek Tłuczek, Programowanie w języku C. Ćwiczenia praktyczne, Helion, 2011.
5. Język C. Programowanie dla początkujących, Greg Perry, Dean Miller, Helion, 2016.
6. Język C. Szkoła programowania, Stephen Prata, Helion, 2016.
7. Programowanie w języku C, Steve Summit, Helion, 2003.
8. Connor Sexton, Język C - to proste, Read Me, Warszawa 2001.
9. Andrzej Sibik, Język C, Helion, Gliwice 1993.

Literatura uzupełniająca

1. Algorytmy w C, Loudon Kyle, Helion, 2003.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Andrzej Popławski (ostatnia modyfikacja: 06-05-2019 15:38)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ