

Wstęp do programowania (1100-2010)

60 godzin (30 godzin wykładu, 30 godzin ćwiczeń), semestr zimowy

Wymagane zaliczenie przedmiotów:

- Pracownia komputerowa (1100-1006) lub Zaawansowana pracownia komputerowa (1100-11F22)

Zalecane zaliczenie przedmiotów:

- Pracownia komputerowa (1100-1006)
- Zaawansowana pracownia komputerowa (1100-11F22)

Studenci, którzy zaliczą przedmiot, powinni umieć znaleźć algorytm dla rozwiązania prostego problemu obliczeniowego i napisać program w języku C++ realizujący ten algorytm, z uwzględnieniem pobierania danych wejściowych z pliku tekstowego i zapisywania wyników w pliku tekstowym.

Program:

1. Wprowadzenie
 - a) Dlaczego warto umieć programować komputery
 - b) Algorytmy, kod źródłowy jako zapis algorytmu
 - c) Kod źródłowy i program, kompilacja, uruchamianie programu
2. Elementy języka C++
 - a) Najprostszy program, struktura programu
 - b) Wyprowadzanie wyników z programu
 - c) Zmienne, operatory i wyrażenia
 - d) Instrukcja warunkowa i pętle
 - e) Wprowadzanie danych do programu
 - f) Funkcje
3. Pliki, wejście i wyjście w C++
 - a) Pliki i strumienie
 - b) Obsługa plików, wejście i wyjście z użyciem plików
 - c) Standardowe wejście i wyjście
4. Tablice w C++
 - a) Tablice jednowymiarowe i ich zastosowania
 - b) Sortowanie tablic (proste algorytmy sortowania)
 - c) Łańcuchy jako tablice znakowe, typowe operacje na łańcuchach
 - d) Tablice i wskaźniki, tablice łańcuchów, argumenty programu
 - e) Dynamiczne rezerwowanie pamięci

5. Macierze i wektory
 - a) Reprezentacja macierzy i wektorów z pomocą tablic
 - b) Typowe operacje na macierzach i wektorach
 - c) Rozwiązywanie równań liniowych
6. Złożone typy danych i ich zastosowania
 - a) Struktury i unie
 - b) Klasy

Literatura:

- B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, *Język ANSI C* (Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003).
- D. Harel, *Algorytmika. Rzecz o istocie informatyki* (Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2001).
- B. Stroustrup, *Język C++* (Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002).
- B. Eckel, *Thinking in C++. Edycja polska* (Wydawnictwo Helion, Gliwice 2002).