

KURS JĘZYKA C++

GRAFY

Instytut Informatyki Uniwersytetu Wrocławskiego

Paweł Rzechonek

Zadanie.

Zdefiniuj klasę abstrakcyjną **Graf** reprezentującą graf prosty z dodatnimi wagami na krawędziach (domyślna waga krawędzi to 1.0). Następnie zdefiniuj dwie implementacje grafu: **GrafGesty** w postaci macierzy sąsiedztwa oraz **GrafRzadki** w postaci list sąsiadów. Grafy te mają mieć zaimplementowaną semantykę kopiowania.

W grafie zbiór wierzchołków $V = \{0, 1, \dots, n - 1\}$ ma być określony na etapie konstrukcji i nie będzie się zmieniać do końca egzystencji obiektu. Krawędzie w takim grafie można jednak dynamicznie dokładać, usuwać lub zmieniać im wagę. Zaprogramuj także zaprzyjaźnione operatory do odczytania grafu ze stumienia wejściowego i zapisania grafu do strumienia wyjściowego. Uzupełnij funkcjonalność grafu o iteratory umożliwiające przeglądanie wierzchołków i krawędzi.

Na koniec stwórz bibliotekę dynamiczną zawierającą wszystkie definicje grafów.

Uzupełnienie.

Napisz osobny program, który rzetelnie przetestuje obie implementacje grafu. Do projektu z programem testującym dołącz stworzoną wcześniej bibliotekę dynamiczną z grafami.

Uwaga.

Implementując graf wykorzystaj kolekcje z biblioteki standardowej.