

## METODY PROGRAMOWANIA – LABORATORIUM 7

### PROGRAM 01

Napisz i przetestuj program, który odczyta z pliku tekstowego o dowolnej nazwie definicję krawędzi grafu skierowanego i na ich podstawie utworzy macierz incydencji, a następnie wyznaczy dla każdego wierzchołka wszystkich jego sąsiadów.

W celu utworzenie macierzy incydencji wykorzystaj:

- A) tablicę dynamiczną dwuwymiarową
- B) kontener tablicy (std::vector)

Algorytmy zapisz w funkcjach.

#### WEJŚCIE

Plik testowy o dowolnej nazwie (standardowe wejście) ma następujący format:

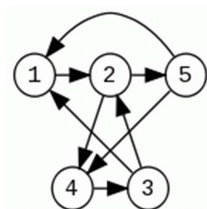
Pierwsza linia zawiera liczbę całkowitą  $k$  określającą ilość krawędzi w grafie.

Każdy z kolejnych  $k$ -wierszy zawiera pary liczb, które określają kolejno numer wierzchołka wyjściowego i numer wierzchołka docelowego krawędzi.

#### WYJŚCIE

Macierz incydencji oraz wszyscy sąsiedzi dla każdego wierzchołka grafu.

#### PRZYKŁAD



### PROGRAM 02

Napisz i przetestuj program, który odczyta z pliku tekstowego o dowolnej nazwie definicję krawędzi grafu nieskierowanego i na ich podstawie utworzy tablicę list incydencji, a następnie wyznaczy stopnie wszystkich wierzchołków.

W celu utworzenie pojedynczej listy incydencji wykorzystaj:

- A) struktury (lista jednokierunkowa)
- B) klasy (lista jednokierunkowa) \*

Algorytmy zapisz w funkcjach.

#### WEJŚCIE

Plik testowy o dowolnej nazwie (standardowe wejście) ma następujący format:

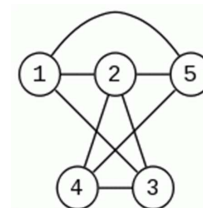
Pierwsza linia zawiera liczbę całkowitą  $k$  określającą ilość krawędzi w grafie.

Każdy z kolejnych  $k$ -wierszy zawiera pary liczb, czyli dwa wierzchołki grafu połączone krawędzią (kolejność tych par jest zupełnie dowolna) .

#### WYJŚCIE

Lista incydencji oraz stopnie wszystkich wierzchołków.

#### PRZYKŁAD



---

## UWAGA

Nie można korzystać z biblioteki <list>

Nie można wykorzystać rozwiązań ze strony <http://edu.i-lo.tarnow.pl/>

Pamiętaj o podziale programu na stosowne pliki oraz komentarzach do kodu.

---

## ZASADY ODDAWANIA GOTOWYCH PROGRAMÓW:

Pliki **.cpp** o nazwach: **Nazwisko\_Imie\_Program\_01.cpp**, **Nazwisko\_Imie\_Program\_02.cpp**

wraz z wszystkimi innymi utworzonymi plikami powinny być zamieszczone w katalogu:  
**Nazwisko\_Imie\_Laboratorium\_7**

Katalog powinien być spakowany w formacie **.rar** lub **.zip** i przesłany do folderu: **Programy - laboratorium 7 – Poniedziałek godzina 15.30** dostępnego na stronie kursu MP ([elf2.pk.edu.pl](http://elf2.pk.edu.pl)).

---

## LITERATURA:

Wróblewski P. : Algorytmy struktury danych i techniki programowania, Helion 2010