

# Дискретна математика. Теорія графів

## Завдання до лабораторної роботи №1

### «Представлення графів»

#### Ціль

Розглянути та вивчити різні типи представлення графів в пам'яті обчислювальних пристроїв (комп'ютерів).

#### Завдання

Реалізувати програмне застосування (програму), яке виконує наступні функції.

1. Зчитування графу з вхідного файлу. На вхід подається текстовий файл наступного вигляду:

```
n m
v1 u1
v2 u2
. . . .
vm um
```

Тут  $n$  – кількість вершин графу (ціле число, більше нуля),  $m$  – кількість ребер графу (ціле число, більше нуля),  $v_i$  та  $u_i$  – початкова та кінцева вершина ребра  $i$  ( $1 \leq v_i \leq n$ ,  $1 \leq u_i \leq n$ , цілі числа). Індксація вершин у файлі ведеться з 1. Вважається, що граф є орієнтованим.

Таким чином можна сказати, що граф задається у файлі списком ребер.

2. Вивід матриць інцидентності та суміжності. За вимогою користувача програма повинна виводити матриці інцидентності та суміжності (окремі функції) на екран та/або у текстовий файл, який вказує користувач.

#### Контрольні питання

1. Які існують способи задання графів?
2. В чому полягають недоліки та переваги існуючих способів задання графів?

#### Література

- Конспект лекцій з дисципліни «Дискретна математика».