

# Дискретна математика. Теорія графів

## Завдання з комп'ютерного практикуму №2

### «Характеристики графів»

#### Ціль

Дослідити характеристики графів та навчитись визначати їх на конкретних прикладах.

#### Завдання

Реалізувати програмне застосування (програму), яке виконує наступні функції. Причому на вхід програми подається вхідний файл з описом графу, зі структурою, яка вказана у практичному завданні №1 «Представлення графів».

1. Визначити степінь вершин графу. За запитом користувача програма на екран та/або у файл виводить степінь усіх вершин графу (напівстепені виходу та заходу). Визначити, чи граф є однорідним та якщо так, то вказати степінь однорідності графу.
2. Визначити всі висячі та ізольовані вершини. За запитом користувача програма на екран виводить перелік усіх висячих та ізольованих вершин графу.
3. Визначення метричних характеристик графу. Програма виводить наступні характеристики:
  - a. Діаметр графу
  - b. Радіус графу
  - c. Центр графу
  - d. Яруси графу із переліком вершин, які входять до кожного ярусу

#### Контрольні питання

1. Що таке степінь вершини, напівстепені заходу та виходу?
2. Які вершини називаються ізольованими, висячими?
3. Що таке однорідні графи?
4. Які існують метричні характеристики графів? Як вони визначаються?

#### Шкала оцінювання

- Відповідь на контрольні питання: **2 бали**
- Програмна реалізація завдання: **3 бали**

#### Термін задачі

Термін задачі практичного завдання №2 – **01.03.2015**. Після вказаної дати зараховується лише **50%** від отриманої кількості балів.

#### Література

- Конспект лекцій з дисципліни «Дискретна математика», **тема 25**.