

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7

### Черга з пріоритетом

#### ТЕОРЕТИЧНИЙ МАТЕРІАЛ

**Черга** - *динамічна* структура даних для тимчасового їх зберігання, яка має дві точки доступу (голову і хвіст) і функціонує за принципом **FIFO** (першим прийшов - першим пішов).

##### Інтерфейс черги:

- **push** (вставляє елемент в хвіст);
- **pop** (вилучає елемент з голови);
- **isEmpty** (перевіряє чергу на наявність в ній елементів)
- **getSize** (повертає довжину черги - кількість елементів у ній).

**Черга з пріоритетом** відрізняється від класичної черги тим, що кожен її елемент має пріоритет. Елемент черги з пріоритетом вставляється в її хвіст, а от вилучається елемент не з голови черги, а елемент з найбільшим пріоритетом. Можна реалізувати чергу з пріоритетом так, щоб елемент вставлявся не в хвіст, а одразу в “потрібне” місце, тобто збігати елементи черги у впорядкованому масиві чи списку (подібно до того, як зберігаються ключі в реалізації таблиці з лабораторної роботи №3)

##### Інтерфейс черги з пріоритетом:

- **push** (вставляє елемент (пару “значення-пріоритет”) у хвіст або у потрібне місце);
- **pop** (вилучає елемент з найбільшим пріоритетом);
- **isEmpty** (перевіряє чергу на наявність в ній елементів)
- **getSize** (повертає довжину черги - кількість елементів у ній).

#### ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Написати власну програмну реалізацію (клас) черги з пріоритетом двома способами:

- 1) на основі масиву;
- 2) на основі зв'язного списку.

Продемонструвати роботу програми на конкретних прикладах.

**Примітка:** Іноземним студентам дозволяється реалізувати класичну чергу (без пріоритету) і тільки одним з двох згаданих способів.