**Міністерство освіти і науки України**

**Львівський національний університет імені Івана Франка**

Факультет прикладної математики та інформатики

*Звіт*

*Лабораторна робота №7*

«Черга. Черга з пріоритетом»  
**з дисципліни "Алгоритми та структури даних"**

Виконав студент групи ПМІ-11  
 Яцуляк Андрій

**Черга**

**Черга** ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *queue*) в [програмуванні](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F) — динамічна [структура даних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B8_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85), що працює за принципом «перший прийшов — перший пішов» ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *FIFO — first in, first out*). У черги є *голова* ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *head*) та *хвіст* ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *tail*). Елемент, що додається до черги, опиняється в її хвості. Елемент, що видаляється з черги, знаходиться в її голові.

Така черга повністю аналогічна звичній «базарній» черзі, у якій спочатку обслуговують того, хто прийшов першим, потім наступного і так далі.

**Черга з пріоритетом**

**Черга з пріоритетами** ([англ.](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B2%D0%B0" \o "Англійська мова) *priority queue*) — це [структура даних](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85), що призначена для обслуговування множини елементів, кожний з яких додатково має "пріоритет", пов'язаний з ним. У пріоритетній черзі першим обслуговується елемент, який має найвищий пріоритет, відповідно елемент, що має найнижчий пріоритет буде обслугований останнім. У деяких реалізаціях, якщо два елементи мають однаковий пріоритет, вони подаються відповідно до порядку, в якому вони були закладені, в той час як в інших реалізаціях упорядкування елементів з однаковим пріоритетом не визначено.

Хоча черги з пріоритетами часто реалізуються [купами](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%83%D0%BF%D0%B0_(%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85)), вони концептуально відрізняються від них. Черга пріоритетів - це абстрактне поняття, як "[список](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_(%D0%B0%D0%B1%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%82%D0%B8%D0%BF_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85))" або "[карта](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%81%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%B2)"; так само, як список може бути реалізована [зв'язаним списком](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B2%27%D1%8F%D0%B7%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA) або [масивом,](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D0%B8%D0%B2_(%D1%81%D1%82%D1%80%D1%83%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0_%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85)) черга з пріоритетом може бути реалізована купою або безліччю інших методів, таких як невпорядкований масив.