

## ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

### Тема: Пошук у масиві. Відкрите хешування

**Мета роботи:** дослідження схем відкритого хешування.

#### Питання, що варто розібрати до того, як приступити до виконання роботи

1. Сформулюйте та поясніть термін «задача пошуку».
2. Розкрийте суть абстрактного типу даних «Словник». Які операції включено в цей тип даних?
3. Поясніть, виходячи з чого обирається конкретна реалізація абстрактного типу даних «Словник» для розв'язку задачі та перерахуйте можливі варіанти реалізації.
4. Перерахуйте та прокоментуйте переваги та недоліки реалізації словника за допомогою:
  - сортованих або несортованих зв'язних списків.
  - двійкового вектора (масиву, індексованого по ключам).
  - масиву фіксованої довжини з покажчиком на останній заповнений елемент.
  - масиву з використанням хешування.
  - бінарного пошуку.
5. Поясніть термін «хешування». Перерахуйте та прокоментуйте переваги та недоліки форм хешування.
6. Розкрийте на прикладі основну ідею відкритого хешування.

#### Завдання

Ознайомтесь з реалізаціями схем відкритого хешування (дві хеш-функції для відкритого хешування). Напишіть програмні реалізації двох хеш-функцій для відкритого хешування. Проаналізуйте їх ефективність та складність і вкажіть переваги та недоліки кожної з реалізацій.

#### Склад звіту практичної роботи

- постановка задачі (вказати, які хеш-функції вибрано);
- розглянути тільки операції вдалого пошуку та невдалого пошуку (додавання) елемента. Результати дослідження у вигляді графіків окремо для вдалого та невдалого пошуку – дві хеш-функції в одній координатній сітці, по осі абсцис – поточна відносна кількість елементів у таблиці (відсоток заповнення таблиці), по осі ординат – середня довжина списків (або середній час на виконання операції). Вхідні дані можна генерувати за допомогою випадкових чисел, але в одному досліді один і той самий набір використати для обох хеш-функцій. Обов'язково провести 3-5 серій експериментів з різними вхідними даними і результати усереднити.
- висновки про те, яка з розглянутих хеш-функцій краща, та при якому відсотку заповнення таблиці потрібно проводити її реструктуризацію.