**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"**

**Факультет інформатики та обчислювальної техніки**

**Кафедра ІПІ**

**Звіт**

з лабораторної роботи № 7 з дисципліни

«Алгоритми та структури даних 2. Структури даних»

„**Проектування і аналіз алгоритмів пошуку**”

**Перевірив**

(прізвище, ім'я, по батькові)

*Соколовський Владислав Володимирович*

**Виконав(ла)**

(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

*ІП-15 Плугатирьов Дмитро Валерійович ійович*

Київ 2022

*Мета роботи* – вивчити основні підходи аналізу обчислювальної складності алгоритмів пошуку оцінити їх ефективність на різних структурах

даних.

**Завдання**

Згідно варіанту, написати алгоритм пошуку за допомогою псевдокоду (чи іншого способу за вибором).

Провести аналіз часової складності пошуку в гіршому, кращому і середньому випадках і записати часову складність в асимптотичних оцінках.

Виконати програмну реалізацію алгоритму на будь-якій мові програмування для пошуку індексу елемента по заданому ключу в масиві і двозв'язному списку з фіксацією часових характеристик оцінювання (кількість порівнянь).

Для варіантів з Хеш-функцією замість масиву і двозв'язного списку використати безіндексну структуру даних розмірності n, що містить пару ключ-значення рядкового типу. Ключ – унікальне рядкове поле до 20 символів, значення – рядкове поле до 200 символів. Виконати пошук значення по заданому ключу. Розмірність хеш-таблиці регулювати відповідно потребам, а початкову її розмірність обрати самостійно.

Провести ряд випробувань алгоритму на структурах різної розмірності

(100, 1000, 5000, 10000, 20000 елементів) і побудувати графіки залежності часових характеристик оцінювання від розмірності структури.

Для проведення випробувань у варіантах з хешуванням рекомендується

розробити генератор псевдовипадкових значень полів структури заданої розмірності.

Зробити висновок з лабораторної роботи.

**Варіант 25**

Метод Хеш-функції (Хешування MurmurHash2а), вирішення колізій

методом відкритої адресації з подвійним хешуванням.