

Дисципліна: “Програмування алгоритмічних структур”

Лабораторна робота №4. МЕТОДИ ПОШУКУ У МАСИВАХ.

Мета роботи:

Метою лабораторної роботи є отримання практичних навичок в обробці масивів, у пошуку елементів масивів різними методами. Дослідження і вивчення методів пошуку ключових елементів у масивах. Здійснення порівняння та аналізу ефективності використовуваних методів пошуку.

Методичні вказівки

Лабораторна робота спирається на знання й уміння, отримані при вивченні наступних питань лекції:

- **Пошук** – знаходження будь-якої конкретної інформації у великому обсязі раніше зібраних даних. Дані діляться на записи, і кожний запис має хоча б один ключ. Ключ використовується для того, щоб відрізнити один запис від іншого. Метою пошуку є знаходження всіх записів, що підходять до заданого ключа пошуку;
- **Лінійний пошук;**
- **Бінарний пошук;**
- **Пошук Фібоначчі.**



ЗАВДАННЯ РОБОТИ [1/3]

Завдання лабораторної роботи:

Розробити систему для пошуку послідовності символів у текстовому файлі.

Пошук послідовності символів здійснювати за трьома параметрами:

- Як окреме слово;
- Як послідовність символів;
- Враховуючи або не враховуючи регістр літери.

Наприклад:

```
Michael  
Christopher  
Jessica  
Matthew  
Ashley
```

Рис. 1. Пошук послідовності символів “Michael” як окремого слова

```
Long  
Johnmichael  
Jerica  
Jackelyn  
Ishmael
```

Рис. 2. Пошук звичайної послідовності символів “michael”

```
Michael  
Christopher  
Jessica
```

Рис. 3. Пошук послідовності символів “Michael” з врахуванням регістру символів

```
Michael  
Christopher  
Jessica
```

Рис. 4. Пошук послідовності символів “Michael” без врахуванням регістру символів



ЗАВДАННЯ РОБОТИ [2/3]

Дано вибірку імен у текстовому файлі `names.txt`. Необхідно виконати пошук послідовності символів за трьома вказаними параметрами (як окремого слова, як звичайної послідовності, з/без врахування регістру літер). Реалізувати завдання у вигляді консольного додатку.

Надати користувачу можливість:

- введення в консолі послідовності слів, яку він бажає знайти у текстовому файлі;
- вибору або комбінування параметрів пошуку послідовності символів;
наприклад, здійснити пошук послідовності “enzo” як окремого слова і з врахуванням регістру символів у введених послідовності. *Тобто, слово з літерою верхнього регістру “Enzo” не повинно бути знайдено.*

Після виконання пошуку, для кожної знайденої послідовності слів, необхідно вивести наступну інформацію:

- Вивести знайдену послідовність символів;
- Вивести інформацію про позицію знайденої послідовності у текстовому файлі.

Наприклад, користувачем введено послідовність символів “elle”. Після виконання пошуку, один з записів, який отримує користувач, має вигляд:

```
word: elle | row: 1085 | beg pos: 4 | end pos: 7
```



ЗАВДАННЯ РОБОТИ [3/3]

Процес пошуку послідовності символів у текстовому файлі здійснюється методом, вказаним для індивідуального варіанту студента.

Алгоритм **лінійного пошуку** не потребує попереднього сортування текстового файлу за алфавітною послідовністю. Алгоритми **бінарного пошуку** і **пошуку Фібоначчі** потребують сортування файлу за алфавітною послідовністю.

Якщо алгоритм пошуку за вашим варіантом потребує сортування текстового файлу за алфавітною послідовністю, вам необхідно:

- сповістити про це користувача у повідомленні в консолі;
- виконати сортування файлу за алфавітною послідовністю;
- записати відсортований масив даних у новий текстовий файл;
- почати пошук методом за варіантом, зчитуючи дані з відсортованого текстового файлу.

Для тих випадків, коли введене користувачем слово шукається за параметром звичайної послідовності (Рис. 2), можна виконувати пошук алгоритмом **лінійного пошуку**, якщо за варіантом вказано бінарний пошук або пошук Фібоначчі. Для параметру пошуку послідовності окремим словом застосовувати алгоритм пошуку за варіантом.



ІНДИВІДУАЛЬНІ ВАРІАНТИ. Група ТР-22

№	Метод пошуку	№	Метод пошуку	№	Метод пошуку
1.	Лінійний пошук	11.	Лінійний пошук	21.	Пошук Фібоначчі
2.	Пошук Фібоначчі	12.	Бінарний пошук	22.	Лінійний пошук
3.	Пошук Фібоначчі	13.	Пошук Фібоначчі	23.	Бінарний пошук
4.	Лінійний пошук	14.	Пошук Фібоначчі	24.	Лінійний пошук
5.	Бінарний пошук	15.	Лінійний пошук	25.	Бінарний пошук
6.	Лінійний пошук	16.	Бінарний пошук	26.	Пошук Фібоначчі
7.	Пошук Фібоначчі	17.	Бінарний пошук	27.	Лінійний пошук
8.	Бінарний пошук	18.	Бінарний пошук	28.	Пошук Фібоначчі
9.	Бінарний пошук	19.	Лінійний пошук	29.	Бінарний пошук
10.	Пошук Фібоначчі	20.	Лінійний пошук	30.	Пошук Фібоначчі

