

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»
Кафедра систем штучного інтелекту



Звіт

про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 5

На тему: «Файли. Бінарні Файли. Символи і Рядкові Змінні та Текстові Файли.
Стандартна бібліотека та деталі/методи роботи з файлами. Створення й
використання бібліотек.»

з дисципліни: «Основи програмування»

до:

Практичних Робіт до блоку № 5

Виконав:

Студент групи ІІІ-13
Мурашко Владислав Сергійович

Львів 2024

Тема роботи:

Файли. Бінарні Файли. Символи і Рядкові Змінні та Текстові Файли. Стандартна бібліотека та деталі/методи роботи з файлами. Створення й використання бібліотек.

Мета роботи:

Навчитися працювати з файлами, бінарними файлами, символами і рядковими змінними та текстовими файлами, стандартною бібліотекою.

Теоретичні відомості:

1. Теми, необхідні для виконання роботи:

- Робота с файлами.
- Бінарні файли.
- Символи та рядкові змінні.
- Текстові файли.
- Стандартна бібліотека.

2. Джерела використані для ознайомлення з вищезазначеними темами:

- Дивився деякі синтаксичні моменти в чата GPT та інтернеті.
- З усією іншою інформацією я був знайомий з власного досвіду.

Виконання роботи:

Опрацювання завдання та вимог до програми та середовища

Завдання №1 - Class Practice Work Task 1 – Запис текстової стрічки у файл із заданим ім'ям

Задача

Реалізувати функцію створення файла і запису в нього даних:

```
enum FileOpResult { Success, Failure, ... };
```

```
FileOpResult write_to_file(char *name, char *content);
```

Умови задачі:

- *створити файл із заданим ім'ям; якщо файл існує – перезаписати його вміст*
- *написати код стійкий до різних варіантів вхідних параметрів*
- *name – ім'я, може не включати шлях*
- *записати у файл вміст стрічки content, прочитати content із стандартного вводу*
- *повернути статус операції: Success – все пройшло успішно, Failure – файл не вдалося створити, або збій операції відкриття, запису даних, чи закриття файла.*

Завдання №2 - Class Practice Work Task 2 – Копіювання вмісту файлу у інший файл

Задача

Реалізувати функцію створення файлу і запису в нього даних:

enum FileOpResult { Success, Failure, ... };

*FileOpResult write_to_file(char *name, char *content);*

Умови задачі:

- *створити файл із заданим ім'ям; якщо файл існує – перезаписати його вміст*
- *написати код стійкий до різних варіантів вхідних параметрів*
- *name – ім'я, може не включати шлях*
- *записати у файл вміст стрічки content, прочитати content із стандартного вводу*
- *повернути статус операції: Success – все пройшло успішно, Failure – файл не вдалося створити, або збій операції відкриття, запису даних, чи закриття файлу.*

Завдання №3 – VNS lab 6 варіант 10

Задача

Задано рядок, що складається із символів. Символи поєднуються в слова. Слова одне від одного відокремлюються одним або декількома пробілами. Наприкінці тексту ставиться крапка. Текст містить не більше 255 символів. Виконати ввід рядка, використовуючи функцію gets(s) і здійснити обробку рядка у відповідності зі своїм варіантом.

Перетворити рядок таким чином, щоб на його початку були записані слова, що містять тільки цифри, потім слова, що містять тільки букви, а потім слова, які містять і букви і цифри.

Завдання №4 – VNS lab 8 варіант 10

Задача

Сформувати двійковий файл із елементів, заданої у варіанті структури, роздрукувати його вміст, виконати знищення й додавання елементів у відповідності зі своїм варіантом, використовуючи для пошуку елементів що знищуються чи додаються, функцію. Формування, друк, додавання й знищення елементів оформити у вигляді функцій. Передбачити повідомлення про помилки при відкритті файлу й виконанні операцій вводу/виводу.

Структура "Інформація":

- *носій;*
- *об'єм;*
- *назва;*
- *автор.*

Знищити перший елемент із заданим об'ємом інформації, додати елемент перед елементом із зазначеним номером.

Завдання №5 – VNS lab 9 варіант 10

Задача

Створити текстовий файл F1 не менше, ніж з 10 рядків і записати в нього інформацію

1) Скопіювати з файлу F1 у файл F2 всі рядки, які не містять слова, що починаються на одну букву.

2) Знайти найкоротше слово у файлі F2.

Завдання №6 – Algotester lab 4v1

Задача

*Вам дано 2 цілих чисел масиви, розміром N та M.
Ваше завдання вивести:*

- 1. Різницю N-M*
- 2. Різницю M-N*
- 3. Їх перетин*
- 4. Їх об'єднання*
- 5. Їх симетричну різницю*

Завдання №7 – Algotester lab 4v3

Задача

Вам дано масив, який складається з N додатніх цілих чисел.

Ваше завдання - розділити його на три частини, по остачі від ділення на 3, по зростанню остачі (тобто спочатку йдуть числа, у яких остача 0, далі числа з остачею 1 і тоді наостаток числа з остачею 2).

Далі необхідно ті елементи, остача від ділення на 3 яких парна посортувати по зростанню, а ті, у яких остача 1 - по спаданню.

Після цього видалити усі дублікати з масиву.

Виведіть результуючий масив.

Завдання №8 – Algotester lab 6v3

Задача

У Клінта в черговий раз виключилось світло і йому немає чим зайнятися. Так як навіть це не заставить його подивитися збережені відео про програмування на ютубі - він вирішив придумати свою гру на основі sudoku.

Гра виглядає так:

Є поле розміром $N \times N$, в якому частина клітинок заповнена цифрами, а частина клітинок пусті (позначаються нулем). Також у нього є Q пар координат X та Y .

Завданням гри є написати до кожної координати скільки чисел туди можна вписати (якщо вона пуста) і які це числа (обов'язково в посортовані по зростанню!). В клітинку можна вписати лише ті числа, які не зустрічаються в рядку та стовбці, які перетинаються у цій клітинці.

Під час гри поле не міняється!

Також необов'язково, щоб це було валідне sudoku! Якщо є клітинка, в яку не можна вписати ніяку цифру - виведіть 0.

Також допускаються рядки та стовпці, в яких цифра записана кілька разів.

Завдання №9 – Self Practice Work - Algotester lab 4v2

Задача

Вам дано масив aa з N цілих чисел.

Спочатку видаліть масиву aa усі елементи що повторюються, наприклад масив $[1, 3, 3, 4]$ має перетворитися у $[1, 3, 4]$.

Після цього оберніть посортовану версію масиву aa на K , тобто при $K=3$ масив $[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7]$ перетвориться на $[4, 5, 6, 7, 1, 2, 3]$.

Виведіть результат.

Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань

Завдання №1 - Class Practice Work Task 1 – Запис текстової стрічки у файл із заданим ім'ям

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №2 - Class Practice Work Task 2 – Копіювання вмісту файла у інший файл

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №3 – VNS lab 6 варіант 10

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №4 – VNS lab 8 варіант 10

Дизайн алгоритму завдання знаходиться в папці “Diagrams” під назвою vns_lab_8_task_1_variant_10_vladyslav_murashko.drawio

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №5 – VNS lab 9 варіант 10

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №6 – Algotester lab 4 variant 1

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №7 – Algotester lab 4 variant 3

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №8 – Algotester lab 6 variant 3

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Завдання №9 – Self Practice Work - Algotester lab 4 variant 2

Попередньо розраховував, що це завдання займе 1 годину

Результати виконаних завдань, тестування та фактично затрачений час

Завдання №1 - Class Practice Work Task 1 – Запис текстової стрічки у файл із заданим ім'ям

```
Enter file name: test.txt
Enter content to write: Hello world!
File written successfully.
```

```
≡ test.txt
1 Hello world!
```

Зайняло часу – 1 година

Завдання №2 - Class Practice Work Task 2 – Копіювання вмісту файла у інший файл

```
≡ test1.txt
1 Bye world!
```

```
Enter file name to copy from: test1.txt
Enter file name to copy to: test.txt
File data copied successfully.
```

```
≡ test.txt
1 Bye world!
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №3 – VNS lab 6 варіант 10

```
Enter a string (max 255 characters): hi 123123 hsdffs33 faafafa 5324234 b1
Result: 123123 5324234 hi faafafa hsdffs33 b1 .
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №4 – VNS lab 8 варіант 10

Initial file contents:

Medium: CD, Volume: 700, Title: Learning C++, Author: Bjarne Stroustrup

Medium: USB, Volume: 16000, Title: C++ Primer, Author: Stanley Lippman

Medium: HDD, Volume: 500000, Title: Effective C++, Author: Scott Meyers

File contents after deletion:

Medium: USB, Volume: 16000, Title: C++ Primer, Author: Stanley Lippman

Medium: HDD, Volume: 500000, Title: Effective C++, Author: Scott Meyers

File contents after insertion:

Medium: USB, Volume: 16000, Title: C++ Primer, Author: Stanley Lippman

Medium: DVD, Volume: 4700, Title: The C++ Standard Library, Author: Nicolai Josuttis

Medium: HDD, Volume: 500000, Title: Effective C++, Author: Scott Meyers

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №5 – VNS lab 9 варіант 10

File F1 created and filled with data.

Lines copied from F1 to F2 based on the condition.

The shortest word in F2 is: of

≡ F1.txt

```
1 The quick brown fox jumps over the lazy dog.
2 Hello world program example.
3 Data science and machine learning.
4 Lorem ipsum hello.
5 Machine learning and data analysis.
6 Example of the unique words.
7 Programming in C++ and Python.
8 Find the shortest word in the text.
9 File handling in C++ is straightforward.
10 This is a simple example text.
```

≡ F2.txt

```
1 Hello world program example.
2 Data science and machine learning.
3 Lorem ipsum hello.
4 Example of the unique words.
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №6 – Algotester lab 4 variant 1

```
5
1 2 3 4 5
5
4 5 6 7 8

3
1 2 3

3
6 7 8

2
4 5

8
1 2 3 4 5 6 7 8

6
1 2 3 6 7 8
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №7 – Algotester lab 4 variant 3

```
10
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10
3 6 9 10 7 4 1 2 5 8
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №8 – Algotester lab 6 variant 3

```
3
000
100
003
3
1 1
2
2 3
2 3
1
2
2 1
1
1
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Завдання №9 – Self Practice Work - Algotester lab 4 variant 2

```
5 3
1 1 7 5 3

4
7 1 3 5
```

Зайняло часу – 30 хвилин

Висновок: Я навчився працювати з файлами, бінарними файлами, символами і рядковими змінними та текстовими файлами, стандартною бібліотекою.