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:

ВНС Лабораторної Роботи №6

ВНС Лабораторної Роботи №8

ВНС Лабораторної Роботи №9

Алготестер Лабораторної Роботи №4

Алготестер Лабораторної Роботи №6

Практичних Робіт до блоку №5

**Виконала:**

Студентка групи ШІ-13

Ходацька Аліна Віталіївна

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:**

Ознайомитися з принципами роботи з текстовими та бінарними файлами в C++, використанням стандартної бібліотеки для маніпуляцій з файлами, а також створенням і застосуванням власних бібліотек для організації коду.

**Теоретичні відомості:**

* Файли
* Символи і рядкові змінні
* Текстові файли
* Бінарні файли
* Стандартна бібліотека та робота з файлами
* Створення й використання бібліотек

**Використані джерела:**

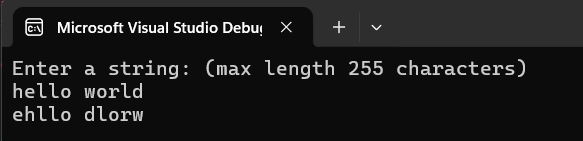
**Виконання роботи**

**Завдання №1** VNS Lab 6 Task 1 Variant 12

*Постановка завдання:*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.

*Завдання:* Перетворити рядок таким чином, щоб букви кожного слова в ньому були відсортовані за зростанням.





**Завдання №2** VNS Lab 8 Task 1 Variant 12

*Постановка завдання:* 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.

*Завдання:*

Структура "Музичний диск":

- назва;

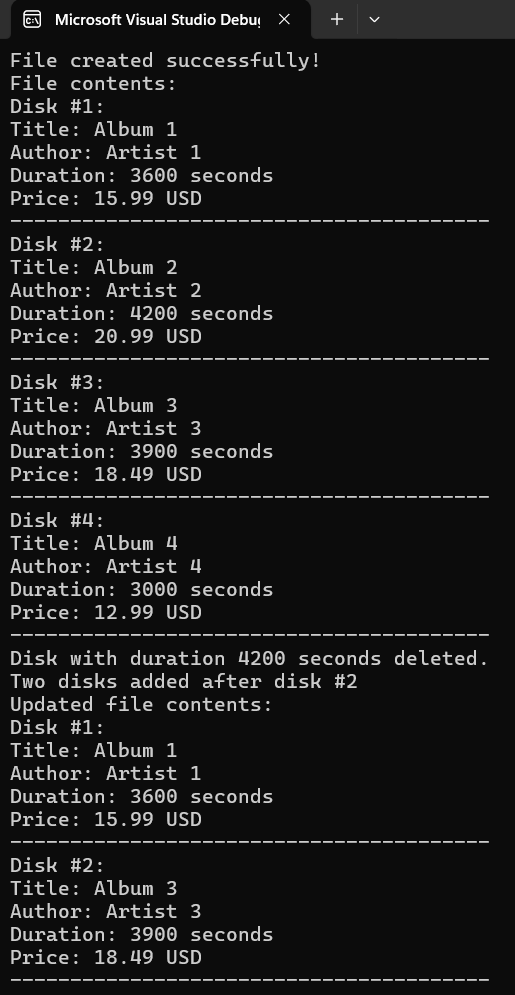
- автор;

- тривалість;

- ціна.

Знищити перший елемент із заданою тривалістю, додати 2 елементи після елемента із заданим номером.







**Завдання №3** VNS Lab 9 Task 1 Variant 12

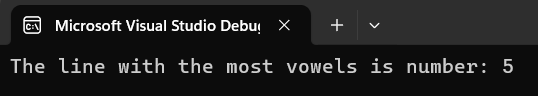
*Постановка завдання:* Створити текстовий файл F1 не менше, ніж з 10 рядків і записати в нього інформацію.

*Завдання:*

1) Скопіювати з файлу F1 у файл F2 всі рядки, крім того рядка, у якій найбільше голосних букв.

2) Надрукувати номер цього рядка.





**Завдання №4** Algotester Lab 4 Task 1 Variant 3

Дано масив, який складається з N додатних цілих чисел.

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 нарешті 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 видаліть усі дублікати з масиву.

Виведіть результуючий масив.

*Input*

У першому рядку N - кількість чисел.

У другому рядку N чисел  - елементи масиву.

*Output*

У першому рядку M - кількість чисел у масиву

У другому рядку M посортованих за умовою чисел.

З STL



Власна реалізація



**Завдання №5** Algotester Lab 4 Task 2 Variant 2

Дано масив a з N цілих чисел.  
Спочатку видаліть масиву a усі елементи що повторюються, наприклад масив [1, 3, 3, 4] має перетворитися у [1, 3, 4].  
Після цього оберніть посортовану версію масиву a 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.

*Input*

У першому рядку цілі числа N та K

У другому рядку N цілих чисел - елементи масиву a

*Output*

У першому рядку ціле число N - розмір множини a  
У наступному рядку N цілих чисел - множина a

З STL

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

Своя реалізація

Зображення, що містить текст, знімок екрана, дизайн

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, число

Автоматично згенерований опис

**Завдання №6** Algotester Lab 6 Variant 2

У вас є шахова дошка розміром 8×8 та дуже багато фігур.

Кожна клітинка може мати таке значення:

* Пуста клітинка O
* Пішак P
* Тура R
* Кінь N
* Слон B
* Король K
* Королева Q

Вам дають позиції фігур на дошці (всі фігури одного кольору, кількість королів може бути > 1).

Далі йдуть Q запитів з координатами клітинки {x,y}. На кожен запит ви маєте вивести стрічку  - посортовані за алфавітом букви фігур, які атакують цю клітинку (пішаки атакують вниз).

У випадку, якщо на клітинці стоїть якась фігура - виведіть символ X.

У випадку, якщо клітинку не атакують - виведіть O.

Наявність фігури у певній клітинці не блокує атаку для іншої фігури. Тобто якщо між турою та клітинкою стоїть інша фігура - вважається що тура атакує цю клітинку.

*Input*

У перших 8 рядках стрічка  - стан i-го рядка дошки.

У наступному рядку ціле число Q - кількість записів

У наступних Q рядках 2 цілих числа x та y - координати клітинки

*Output*

Q разів відповідь у наступному форматі:

Строка result - усі фігури, які атакують клітинку з запиту.

Зображення, що містить текст, монітор, знімок екрана, комп’ютер

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, дизайн

Автоматично згенерований опис

**Завдання №7** Practice Task

*Задача №1 – Запис текстової стрічки у файл із заданим ім’ям*

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.

*Задача №2 – Копіювання вмісту файла у інший файл*

Реалізувати функцію створення файла і запису в нього даних:

enum FileOpResult { Success, Failure, … };

FileOpResult copy\_file(char \*file\_from, char \*file\_to);

*Умови задачі:*

-       копіювати вміст файла з ім’ям file\_from у файл з ім’ям file\_to; написати код

стійкий до різних варіантів вхідних параметрів, обробити всі можливі

варіанти відсутності одного з файлів

-       file\_from, file\_to – можуть бути повним або відносним шляхом

-       повернути статус операції: Success – все пройшло успішно, Failure – файл

не вдалося створити, або збій операції відкриття, читання чи запису даних,

закриття файла.

Зображення, що містить текст, схема, План, Паралель

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, меню

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт

Автоматично згенерований опис

**Завдання №8** Algotester Self Practice work Lab 4 Variant 1

Дано 2 цілих чисел масиви, розміром N та M.

Завдання вивести:

1. Різницю N-M

2. Різницю M-N

3. Їх перетин

4. Їх об’єднання

5. Їх симетричну різницю

*Input*

У першому рядку ціле число N - розмір масиву 1

У другому рядку N цілих чисел - елементи масиву 1

У третьому рядку ціле число M - розмір масиву 2

У четвертому рядку M цілих чисел - елементи масиву 2

*Output*

Вивести результат виконання 5 вищезазначених операцій у форматі:

У першому рядку ціле число N - розмір множини

У наступному рядку N цілих чисел - посортована у порядку зростання множина

Зображення, що містить текст, електроніка, монітор, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, знімок екрана, Шрифт, калькулятор

Автоматично згенерований опис

**Зустріч з командою та дошка в Trello**

**Зображення, що містить Обличчя людини, особа, відео, знімок екрана

Автоматично згенерований опис**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, число, Шрифт

Автоматично згенерований опис

**Висновок:** в результаті виконання цього епіку я ознайомилась з принципами роботи з текстовими та бінарними файлами в C++, використанням стандартної бібліотеки для маніпуляцій з файлами, а також створенням і застосуванням власних бібліотек для організації коду.

**Pull request:** https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground\_2024/pull/643