Міністерство освіти і науки України

8×8

O

P

R

N

B

K

Q

Q

{x,y}

si

X

O

Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра систем штучного інтелекту



**Звіт**

**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-11

Цибух Андріана

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:**

Вступ до Роботи з Файлами:

* Основні операції з файлами: відкриття, читання, запис, закриття
* Робота з файловими дескрипторами
* C-style читання з файлу та запис до файлу
* Перевірка стану файлу: перевірка помилок, кінець файлу
* Базові приклади читання та запису в файл

Символи і Рядкові Змінні:

* Робота з char та string: основні операції і методи
* Стрічкові літерали та екранування символів
* Конкатенація, порівняння та пошук у рядках

Текстові Файли:

* Особливості читання та запису текстових файлів
* Обробка рядків з файлу: getline, ignore, peek
* Форматування тексту при записі: setw, setfill, setprecision
* Парсинг текстових файлів: розділення на слова, аналіз структури
* Обробка помилок при роботі з файлами

Бінарні Файли:

* Вступ до бінарних файлів: відмінності від текстових, приклади (великі дані, ігрові ресурси, зображення)
* Читання та запис бінарних даних
* Робота з позиціонуванням у файлі: seekg, seekp
* Серіалізація об'єктів у бінарний формат
* Стандартна бібліотека та робота з файлами:
* Огляд стандартної бібліотеки для роботи з файлами
* Потоки вводу/виводу: ifstream, ofstream, fstream
* Обробка помилок при роботі з файлами

Створення й використання бібліотек:

* Вступ до створення власних бібліотек у С++
* Правила розбиття коду на header-и(.h) та source(.cpp) файли
* Статичні проти динамічних бібліотек: переваги та використання
* Інтерфейси бібліотек: створення, документування, версіонування
* Використання сторонніх бібліотек у проектах

**Теоретичні відомості:**

1. Теоретичні відомості з переліком важливих тем:

* Тема №\*.1: Файли.
* Тема №\*.2: Бібліотеки.

1. Індивідуальний план опрацювання теорії:

* Тема №\*.1: Файли.
  + Джерела Інформації
    - Лекції О. Пшеничного.
    - Практика М. Фаріон.
    - Відео [**HELLO\_IT\_8 : Робота з файлами**](https://youtu.be/2d8lA8lbvJM?si=6lrfnBy8X4FBxbyH).
  + Статус: Ознайомлена
* Тема №\*.2: Бібліотеки.
  + Джерела Інформації:
    - Лекції О. Пшеничного.
    - Практика М. Фаріон.
    - Сайт [**tutorialspoint : C Library - <stdlib.h>**](https://www.tutorialspoint.com/c_standard_library/stdlib_h.htm).
  + Статус: Ознайомлена

**Виконання роботи:**

**1. Опрацювання завдання та вимог до програм та середовища:**

Завдання №1 Робота з текстовими файлами

* Деталі завдання : 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 Algotester Lab 4

* Варіант завдання : 2
* Деталі завдання : дано масив a з N цілих чисел. Спочатку треба видалити масиву a усі елементи що повторюються, наприклад масив [1, 3, 3, 4] має перетворитися у [1, 3, 4]. Після цього потрібно обернути 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].
* Примітки: написати 2 варіанти розв’язку, один з використанням засобів STL (std::unique, std::sort, std::rotate), інший зі своєю реалізацією.

Завдання №3 Algotester Lab 6

* Варіант завдання : 2
* Деталі завдання : 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 si - 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. Наявніть 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.

Завдання №4 VNS Lab 6

* Варіант завдання : 13
* Деталі 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. Перетворити рядок таким чином, щоб цифри кожного слова в ньому були відсортовані за спаданням.

Завдання №5 VNS Lab 8

* Варіант завдання : 13
* Деталі завдання : Сформувати двійковий файл із елементів, заданої у варіанті структури, роздрукувати його вмістиме, 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 "Спортивна команда":   
  - назва;   
  - місто;   
  - кількість гравців;   
  - кількість набраних очків.  
  Знищити всі елементи з кількістю очків менше заданого, додати 2 елементи на початок файлу.

Завдання №6 VNS Lab 9

* Варіант завдання : 13
* Деталі завдання : 1) Скопіювати з файлу F1 у файл F2 всі рядки, що починаються на букву «А» і розташовані між рядками з номерами N1 й N2.

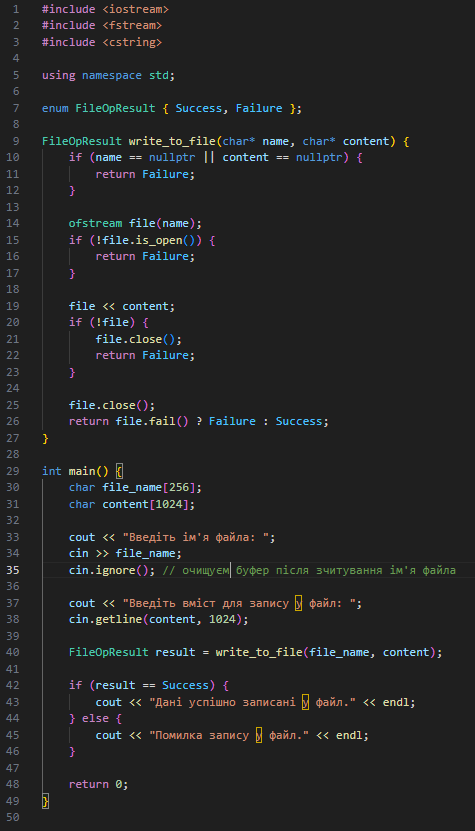
2) Визначити номер того рядка, у якому найбільше приголосних букв, файлу F2.

Завдання №7 Self practice Algotester Lab4 V1

* Деталі завдання : дано 2 цілих чисел масиви, розміром NN та MM. Завдання вивести:   
  1. Різницю N-M  
  2. Різницю M-N

3. Їх перетин  
4. Їх об’єднання  
5. Їх симетричну різницю

**2. Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань:**

Програма №1 Робота з текстовими файлами



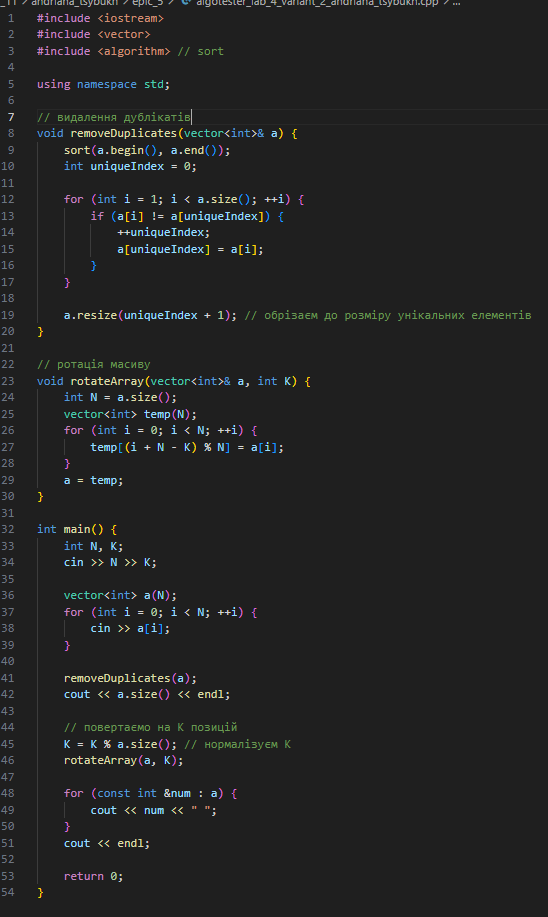
* Час затрачений на виконання   
  завдання : 50 хв

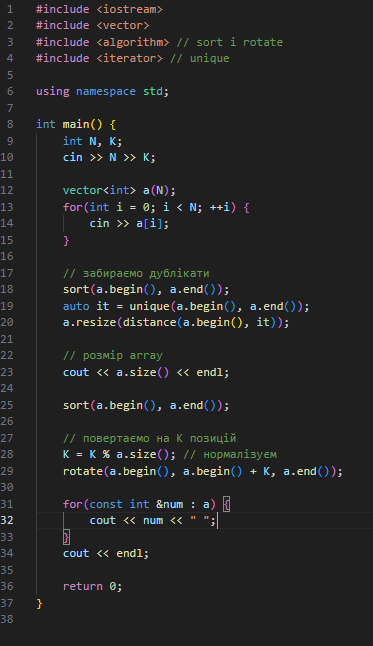


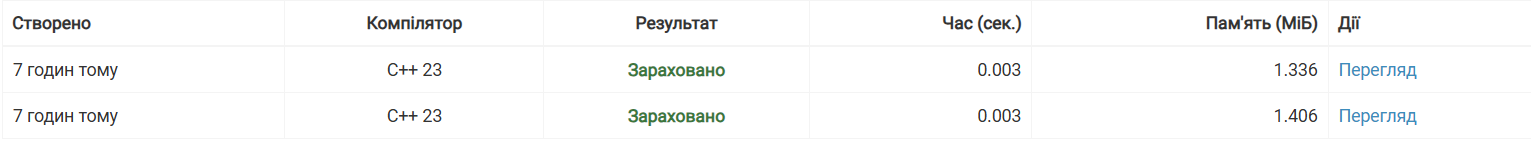


Програма №2 Algotester Lab 4

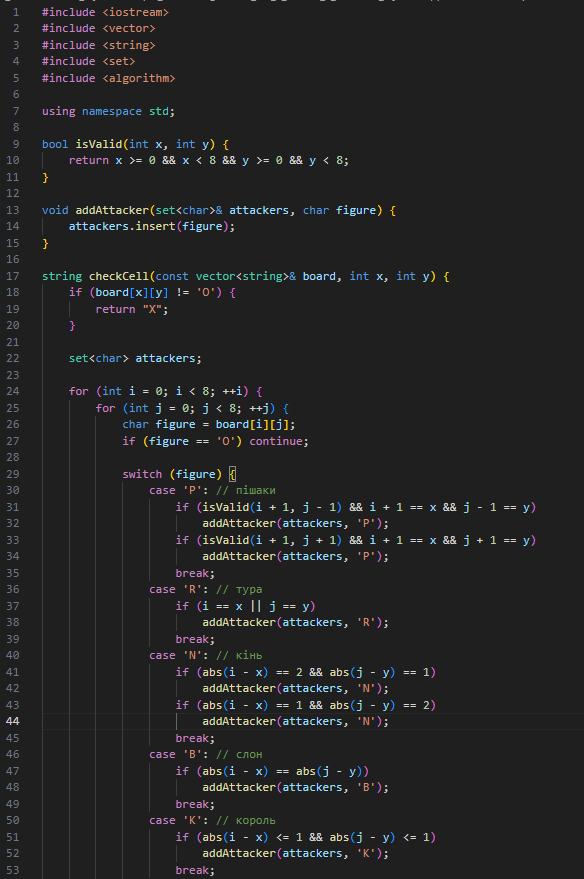
* Час затрачений на виконання завдання : 25 хв

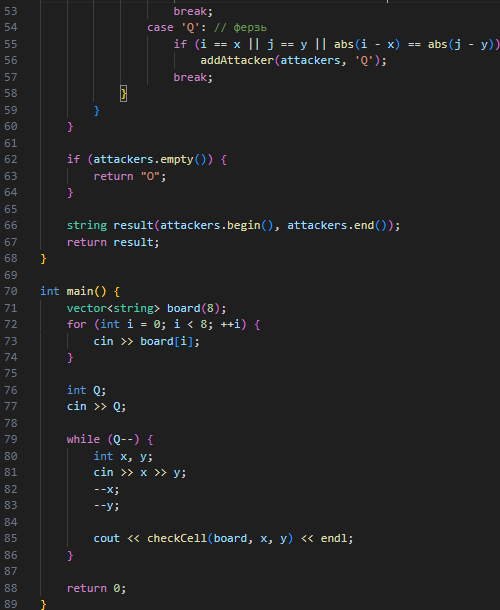


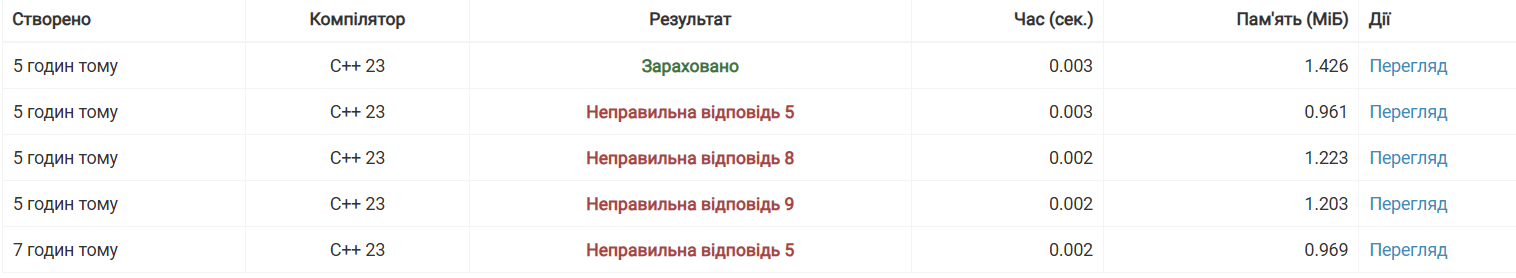


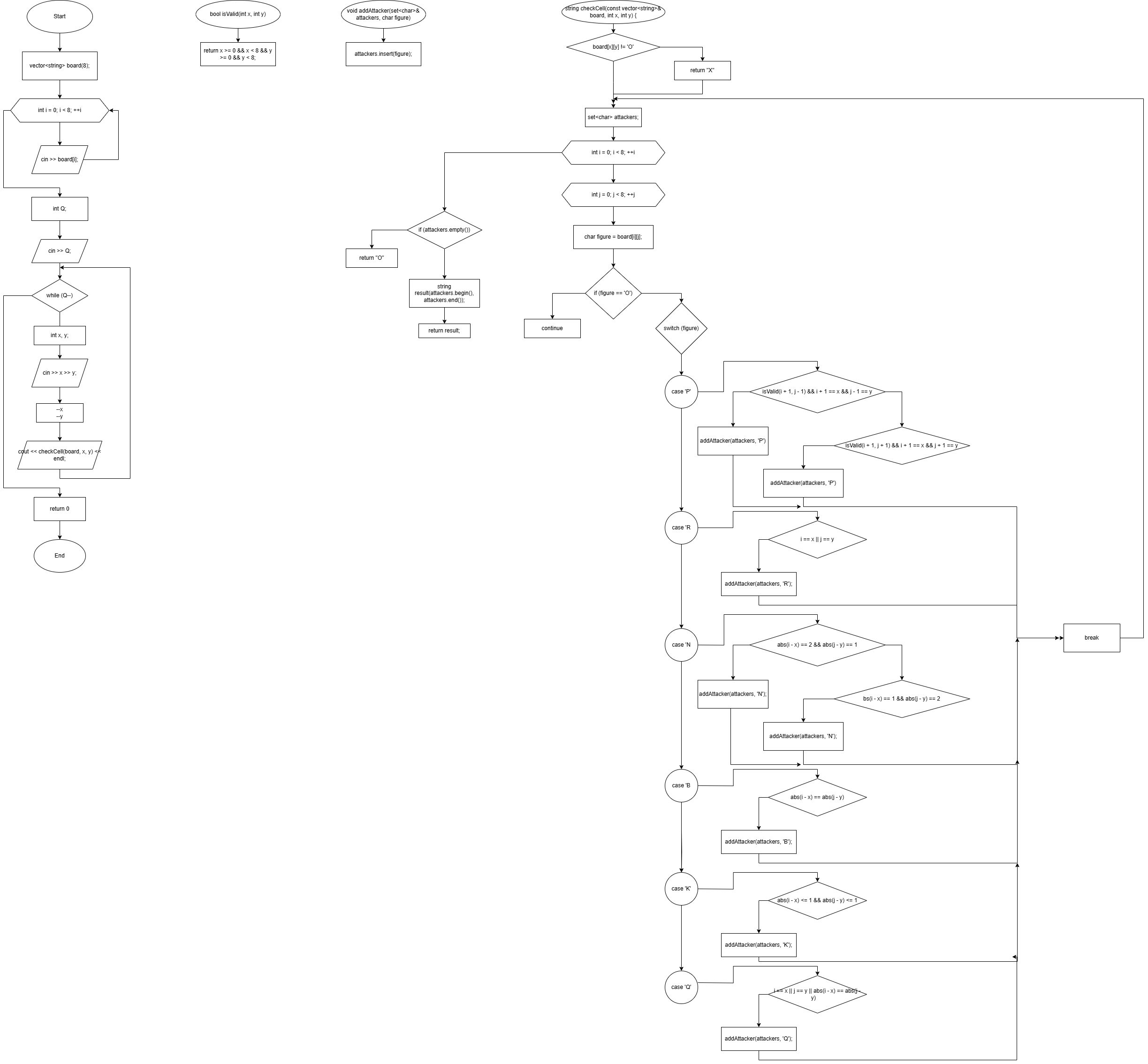
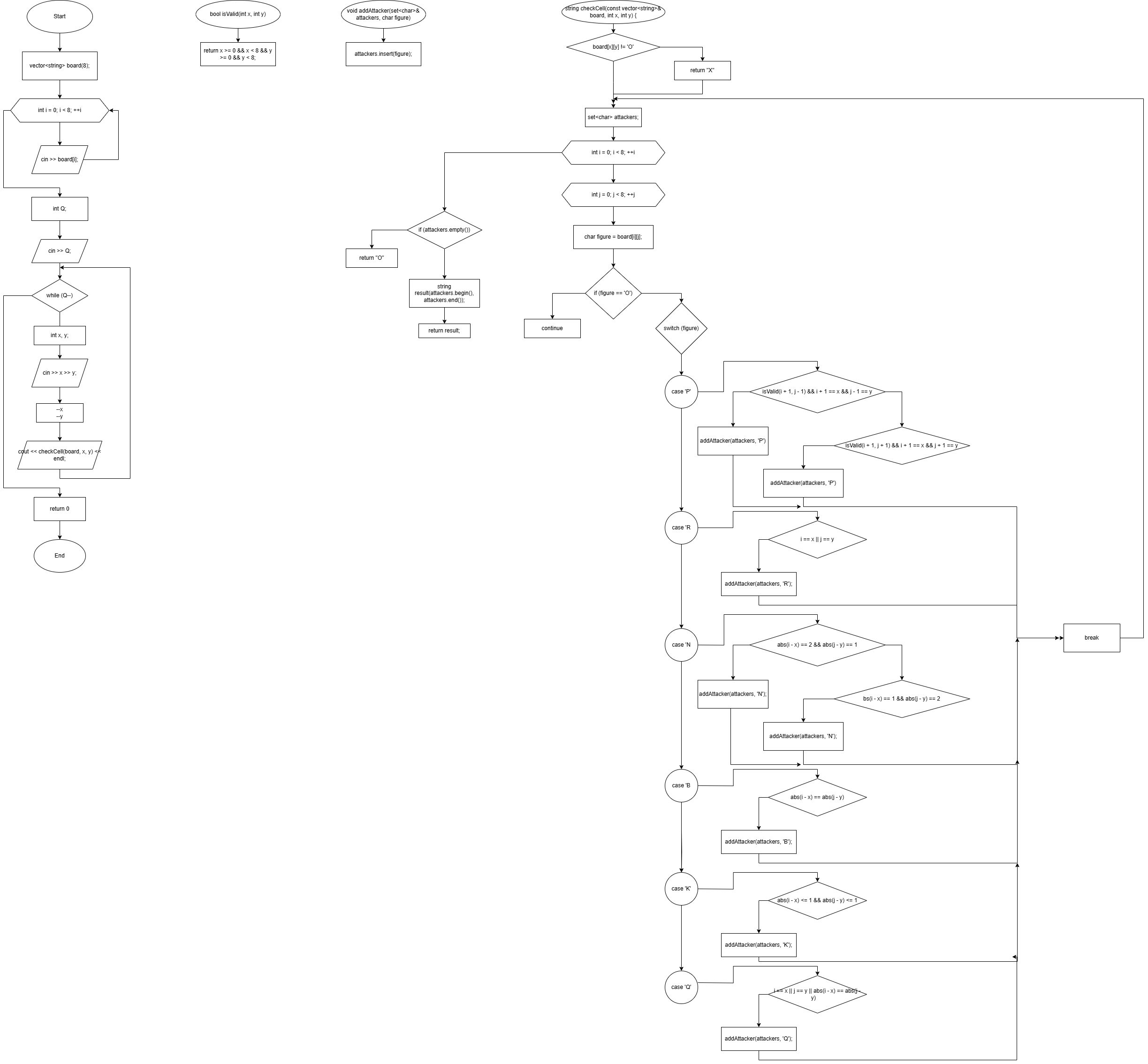


Програма №3 Algotester Lab 6

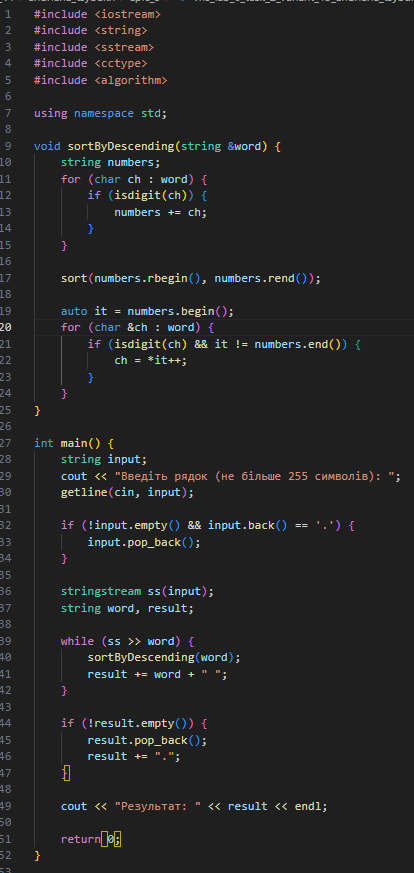
* Час затрачений на виконання завдання : 1,5 год





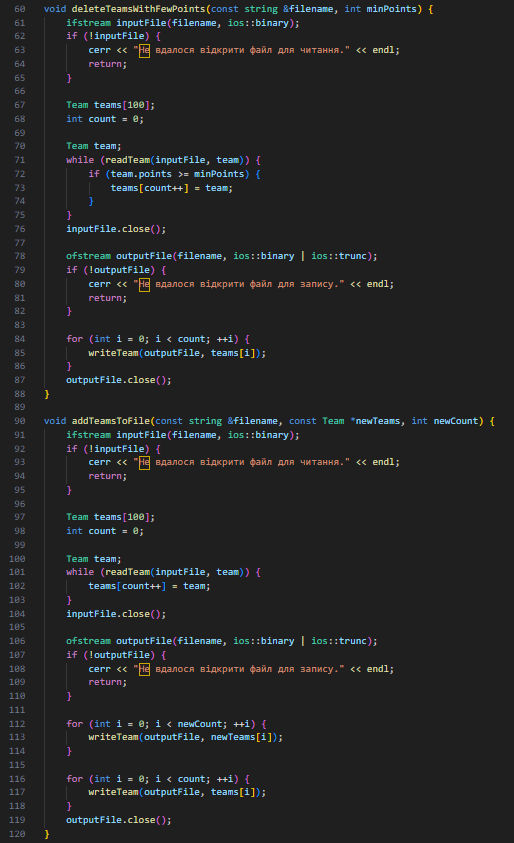
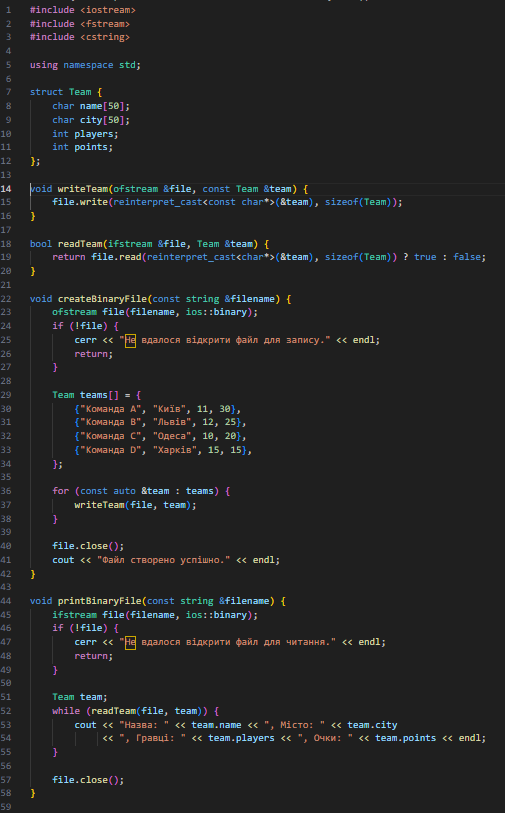


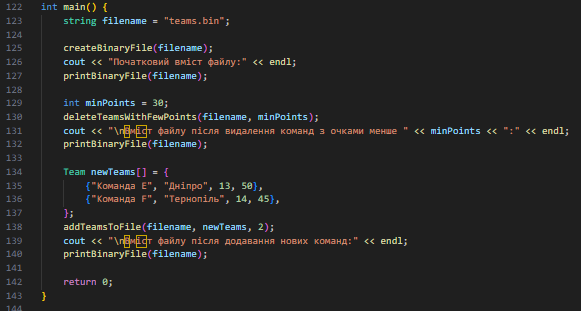
Програма №4 VNS Lab 6

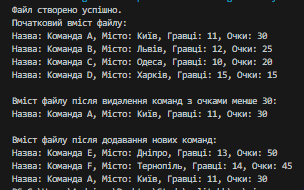
* Час затрачений на виконання завдання : 40 хв

Програма №5 VNS Lab 8

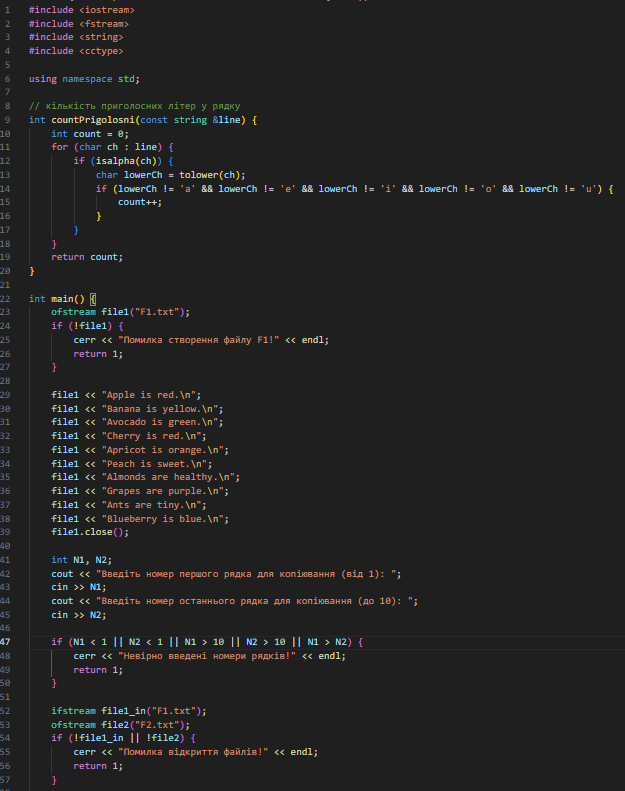
* Час затрачений на виконання завдання : 2 год

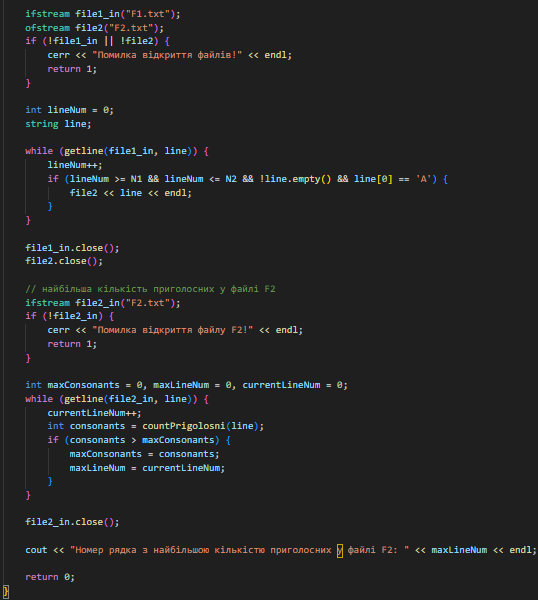


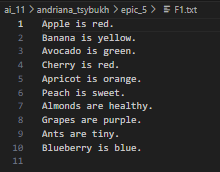


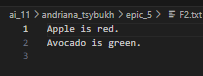


Програма №6 VNS Lab 9

* Час затрачений на виконання завдання : 50 хв

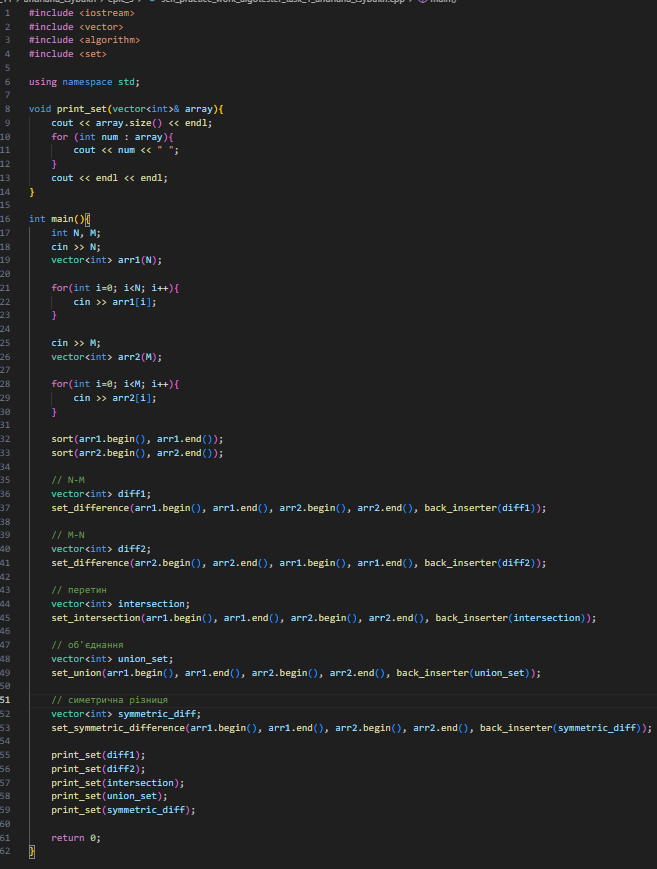




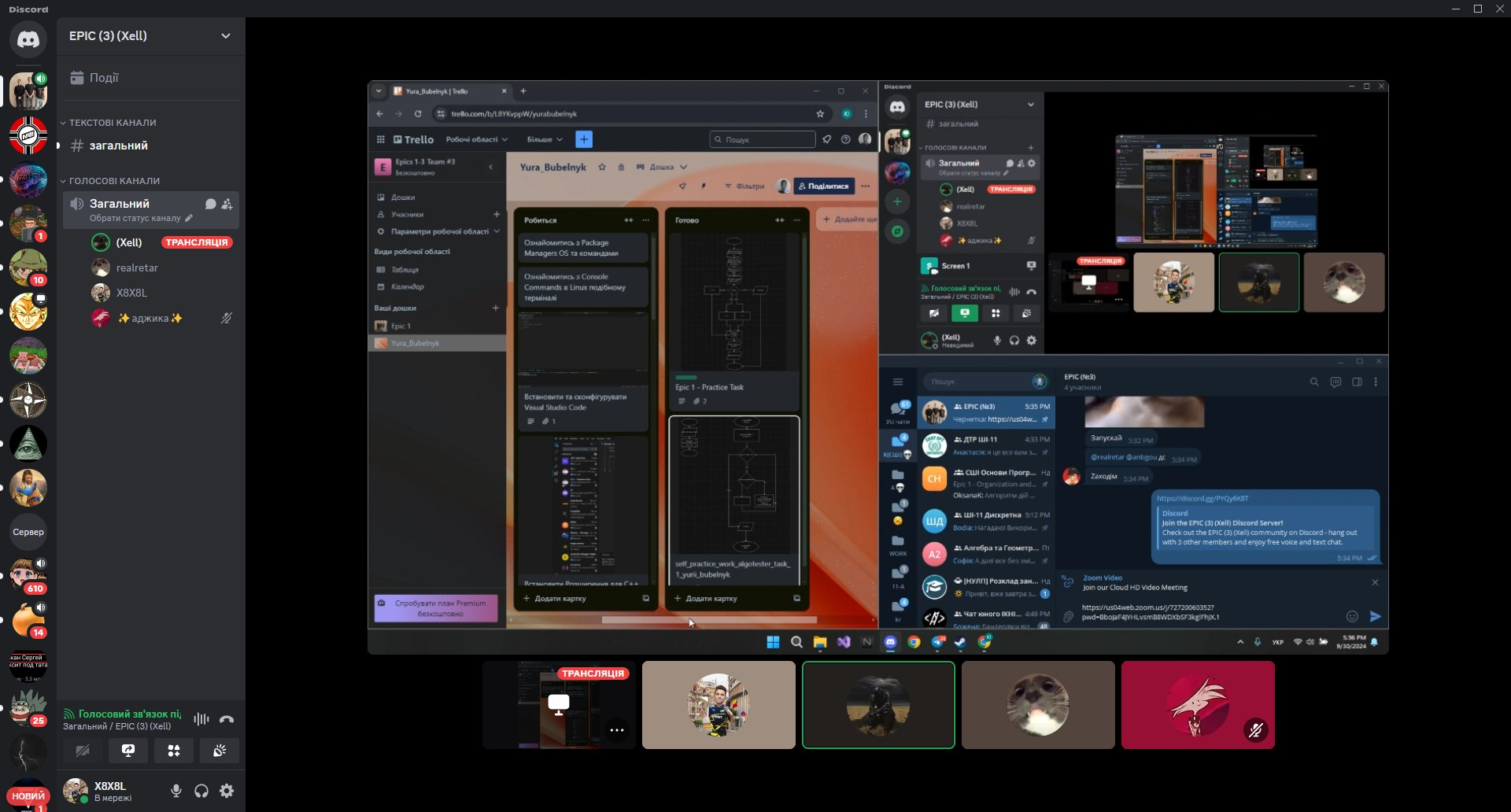


Програма №7 Self practice Lab4 V1

* Час затрачений на виконання завдання : 30 хв



**6. Кооперація з командою:**



Зустріч в діскорді. Обговорювали задачі та теорію

**Pull-request:** <https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/487>

**Висновки:**

Із закінченням даного опіку, я ознайомилася із роботою з файлами, символами та рядками й бібліотеками.