

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

**Виконав:**

Студент групи ІІІ-13

Колбасюк Данило Іванович

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

**Мета:** ознайомитися з операціями з файлами, бібліотеками, їх створенням та використанням.

### **Теоретичні відомості:**

- лекції, практичні
- вказівки до лабораторних робіт ВНС
- [acode.com.ua](http://acode.com.ua)
- [geeksforgeeks.org](http://geeksforgeeks.org)
- [w3schools.com/cpp](http://w3schools.com/cpp)
- ChatGPT
- власний досвід

### **Виконання роботи:**

- **Опрацювання завдання та вимог до програми та середовища**

**Завдання №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.

## **Завдання №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 файлу.

## **Завдання №3 VNS Lab 6 (Варіант 16)**

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.

Визначити які слова зустрічаються в рядку по одному разу.

## **Завдання №4 VNS Lab 8 (Варіант 16)**

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 "Власник автомобіля":

- прізвище, ім'я, по батькові;
- номер автомобіля;
- телефон;
- номер техпаспорта.

Знищити елемент із заданим номером, додати елемент перед елементом із заданим прізвищем.

## **Завдання №5 VNS Lab 9 (Варіант 16)**

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

Виконати завдання.

1) Скопіювати з файлу F1 у файл F2 всі рядки, що починаються на букву «А» і закінчуються на букву «З», розташовані між рядками з номерами N1 й N2.

2) Визначити кількість слів у першому рядку файлу F2.

## **Завдання №6 Lab 4v1**

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

### **Вхідні дані**

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

### **Вихідні дані**

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

## **Завдання №7 Lab 4v3**

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 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.

### **Вхідні дані**

У першому рядку N - кількість чисел.

У другому рядку N чисел  $a_i$  - елементи масиву.

### **Вихідні дані**

У першому рядку M - кількість чисел у масиву

У другому рядку M посортованих за умовою чисел.

## Завдання №8 Lab 6v2

У вас є шахова дошка розміром  $8 \times 8$  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.

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.

### Вхідні дані

У перших 8 рядках стрічка rowi - 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

### Вихідні дані

Q разів відповідь у наступному форматі:

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

## Завдання №9 Найпростіша задача

Кожен набір задач мусить містити хоча б одну просту задачу. І найпростіша задача має бути десь посередині. Тож ось вона — прямо посередині набору. Вважайте, що це подарунок для вас. Ось порада: просто наберіть кілька рядків коду та відправте його якнайшвидше.

Історія до цієї задачі така. Джон і Брюс тренувалися до фіналу світу. Вони розв'язали багато задач на `asm.lviv.ua`.

Джон: Гей, Брюсе, ти розв'язав цю задачу?

Брюс: Джоне, залиш мене в спокої — я сплю!

Вам дано список усіх Джонових і Брюсових зарахованих відправок, і вам треба визначити  $x$  — кількість різних задач, розв'язаних хоча б одним із хлопців, й  $y$  — кількість різних задач, розв'язаних ними обома.

### Вхідні дані

У першому рядку задано два цілі числа  $n_j$  і  $n_b$  — кількість Джонових і Брюсових зарахованих відправок відповідно.

Наступний рядок містить  $n_j$  цілих чисел  $j_i$ . Тут  $j_i$  — це номер задачі  $i$ -ої Джонової зарахованої відправки.

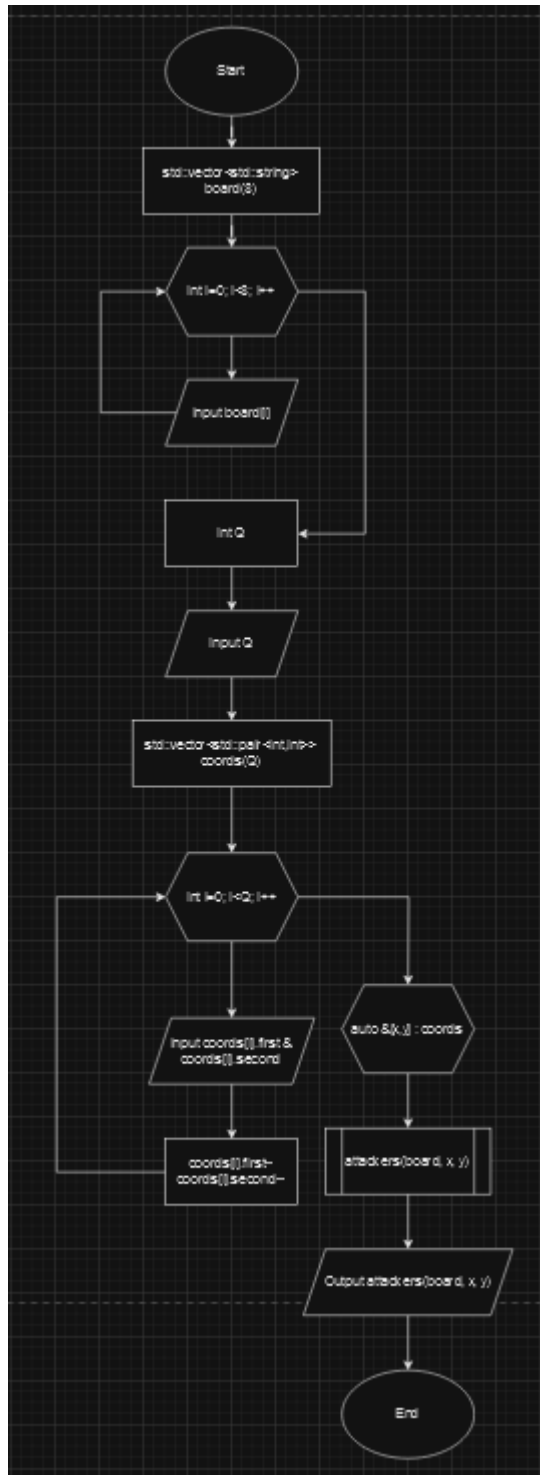
Наступний рядок містить  $n_b$  цілих чисел  $b_i$ , де  $b_i$  — це номер задачі  $i$ -ої Брюсової зарахованої відправки.

### Вихідні дані

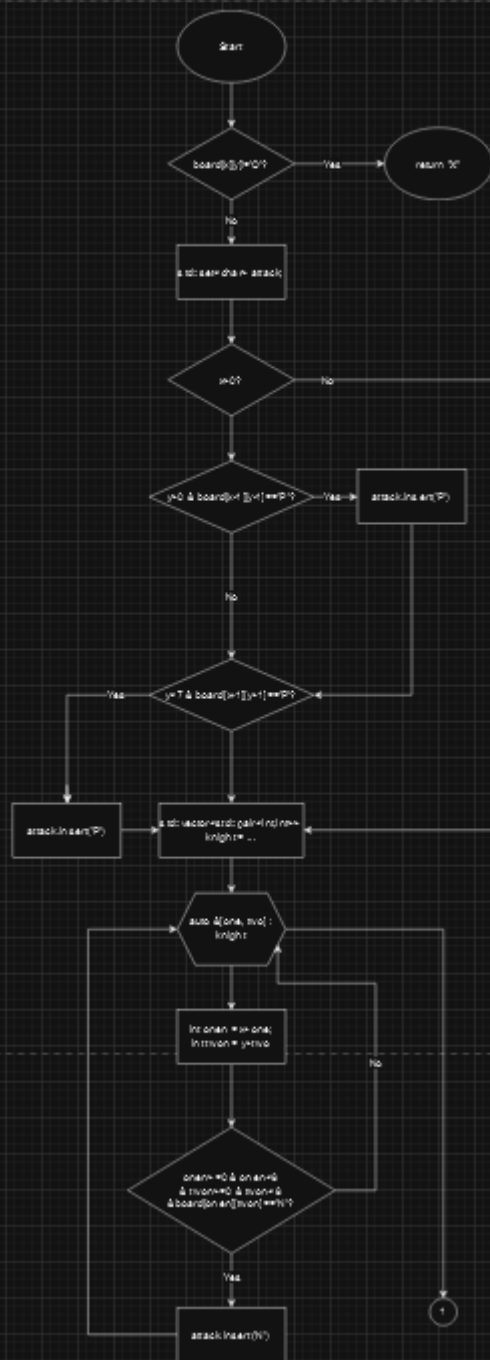
В одному рядку виведіть два цілі числа  $x$  та  $y$ .

- **Дизайн та планована оцінка часу виконання завдань.**

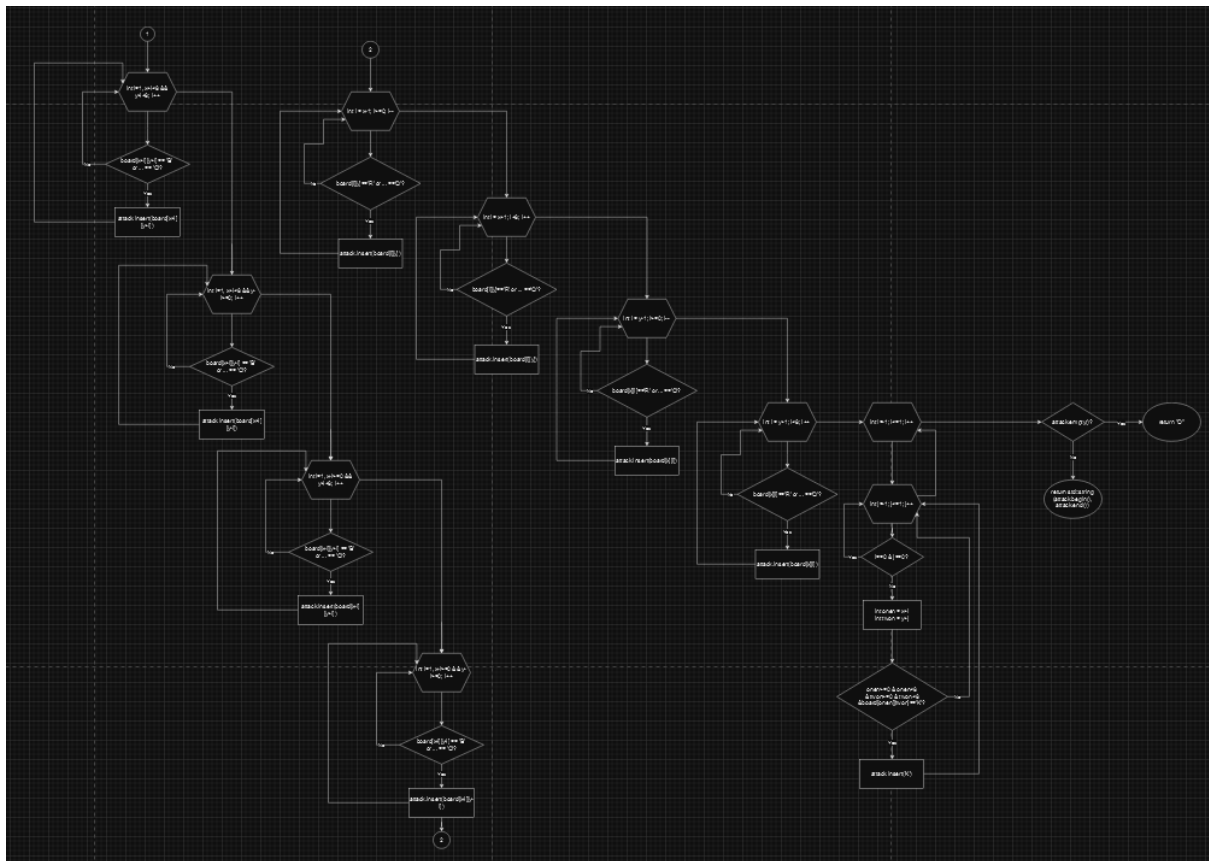
Lab 6v2



std::string attackers(std::vector<std::string> &board, int x, int y)







На 1,2 розраховував, що вони займуть по 40 хвилин.

На 3,4,5 розраховував, що вони займуть по 30 хвилин.

На 6,7 розраховував, що вони займуть по 40 хвилин.

На 8 розраховував, що воно займе 1.5 години.

На 9 розраховував, що воно займе 30 хвилин.

**- Результати виконання завдань, тестування та фактично витрачений час.**

**Завдання №1** Запис текстової стрічки у файл із заданим ім'ям

```
Enter the name of the file: naming
Now enter the content of the file: asddasdasads
File created successfully.
```

```
epic_5 > ≡ naming
1  asddasdasads
2
```

На завдання потрачено 35 хвилин.

**Завдання №2** Копіювання вмісту файла у інший файл

```
Enter the name of file 1: naming1
Enter the name of file 2: naming2
Copied successfully.
```

```
epic_5 > ≡ naming1
1      aaaaaaaaaaaaaasdafagdf  sdf
```

```
epic_5 > ≡ naming2
1      aaaaaaaaaaaaaasdafagdf  sdf
```

На завдання витрачено 30 хвилин.

### Завдання №3 VNS Lab 6 (Варіант 16)

```
Enter a string (less than 255 symbols, with a dot at the end.)
there is an impostor among among us.
an
impostor
is
there
us
```

На завдання витрачено 30 хвилин.

### Завдання №4 VNS Lab 8 (Варіант 16)

```
Enter the car owner's full name: Danylo Kolbasiuk Ivanovych
Enter the car number: 41234253
Enter the phone number of the owner: 506003414
Enter the tech passport number of the owner: 5431092
Car owner added successfully!
Enter the car owner's full name: AAAAAA
Enter the car number: 3246124
Enter the phone number of the owner: 8766535
Enter the tech passport number of the owner: 423064
Car owner added successfully!
Full name: Aaaaa Bbbbbb Cccccc
Car number: 1341256
Phone Number: 75523412
Tech passport number: 245156

Full name: Danylo Kolbasiuk Ivanovych
Car number: 41234253
Phone Number: 506003414
Tech passport number: 5431092
```

```
≡ car_owners.bin
```

На завдання витрачено 50 хвилин.

## Завдання №5 VNS Lab 9 (Варіант 16)

Counted words in F2: 2

```
epic_5 > ≡ F1.txt
1  ABCDEFG Z
2  ssdfgsdanfd
3  Adasa Z
4  sdfsd
5  AAAZZZ Z
6  dffsfd
7  werwreowo
8  Aaaaazzzz Z
9  weffsdf
10  ertweertsdfg

epic_5 > ≡ F2.txt
1  AAAZZZ Z
2  Aaaaazzzz Z
```

На завдання витрачено 25 хвилин.

## Завдання №6 Lab 4v1

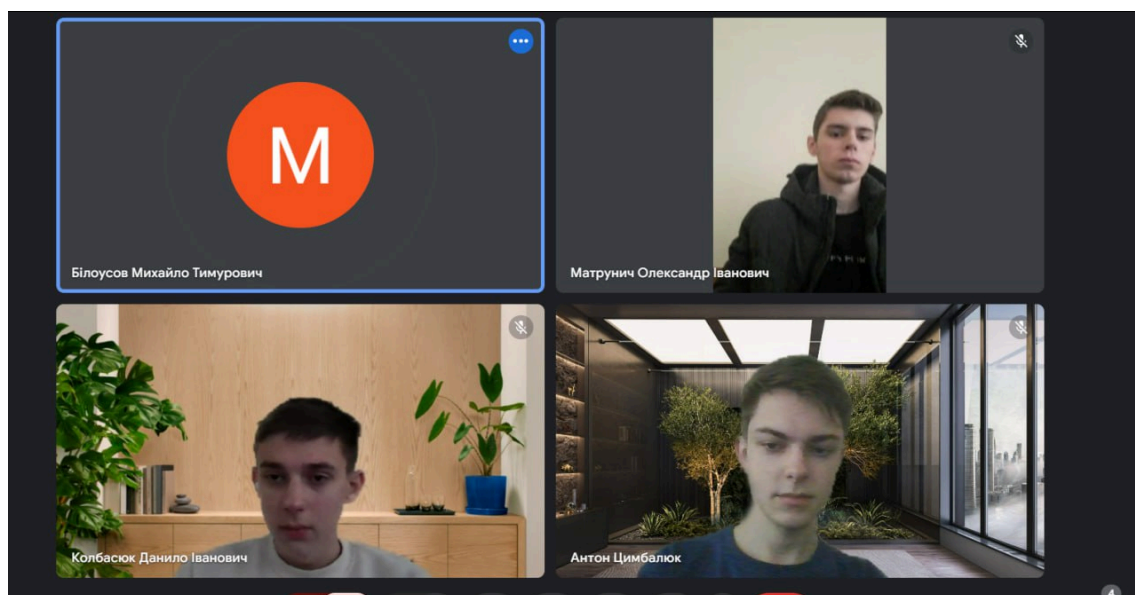
```
5
1 2 3 4 5
5
4 5 6 7 8

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
```

На завдання витрачено 45 хвилин.

## Завдання №7 Lab 4v3





**Висновок:** у цьому блоці я застосував операції над файлами у програмах, а також використав структури, вектори, рядки та функції.

[https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\\_programming\\_playground\\_2024/pull/421](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/421)