

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 ІШ-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 файлу у інший файл**

Реалізувати функцію створення файлу і запису в нього даних:

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

```
FileOpResult copy_file(char *file_from, char *file_to);
```

Умови задачі:

- копіювати вміст файлу 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.**

Блок-схема до найважчого завдання (Lab 6v2) є у папці epic\_5.

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 потрачено 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 потрачено 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  dffsfsdfd
7  werwreowo
8  Aaaaazzzz Z
9  weffsdsfd
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

```
5
1 2 2 4 5
4
4 1 2 5
```

На завдання витрачено 50 хвилин.

## Завдання №8 Lab 6v2

```
00000Q00
000K00V0
00000000
00R0P000
0000K000
00000000
0000N00B
00000000
6
1 1
1 2
1 4
1 7
8 2
3 5
Q
BQ
KQ
Q
O
K
```

На завдання витрачено 2 години.

# Завдання №9

5 3  
1001 1002 1001 1006 1099  
1007 1007 1099  
5 1

На завдання витрачено 20 хвилин.

## - Командна робота

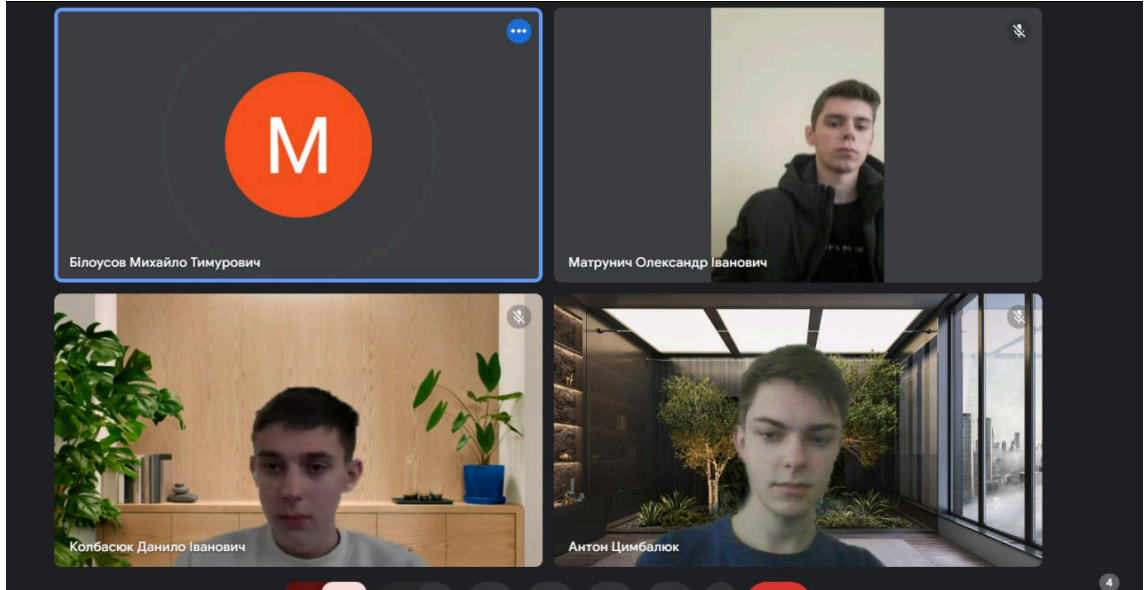
COMPLETE11Add Task

Name	Assignee	Due date	Priority	Status	Comments	
Nazar Nedosika - Epic 1 14/14	NN		High	COMPLETE	Q	...
Alina Khodatska - Epic 1 14/14	A		High	COMPLETE	Q	...
Kobzar Artem - Epic 2 5/5	KC		High	COMPLETE	Q	...
Danylo Kolbasiuk - Epic 3 7/7	DK		High	COMPLETE	Q	...
Alina Khodatska - Epic 2 5/5	A		High	COMPLETE	Q	...
Kobzar Artem - Epic 3 7/7	KC		High	COMPLETE	Q	...
Alina Khodatska - Epic 3 7/7	A		High	COMPLETE	Q	...
Danylo Kolbasiuk - Epic 4 7/7	DK			COMPLETE	Q	...

Add Task

IN PROGRESS6Add Task

Name	Assignee	Due date	Priority	Status	Comments	
Tofan Max - Epic 1 0/14	F		High	IN PROGRE...	Q	...
Nazar Nedosika - Epic 2 4/5	NN		High	IN PROGRE...	Q	...
Tofan Max - Epic 2 0/5	F		High	IN PROGRE...	Q	...
Tofan Max - Epic 3 0/7	F		High	IN PROGRE...	Q	...
Nazar Nedosika - Epic 3 4/7	NN		High	IN PROGRE...	Q	...
Danylo Kolbasiuk - Epic 5 3/5				IN PROGRE...	Q	...



**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)