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 ШІ-11

Голейчук Іван Миколайович

Львів 2024

**Тема роботи**:  
"Основи роботи з файлами та рядковими змінними у програмуванні на C++"

**Мета роботи**:  
Розробити системне розуміння принципів роботи з файлами та рядковими змінними у мовi C++. Дослідити методи взаємодії з текстовими та бінарними файлами, а також функціональність стандартної бібліотеки для обробки файлів. Ознайомитися зі створенням власних бібліотек, організацією коду, та вивчити практичні прийоми парсингу, серіалізації даних і обробки помилок.

**Теоретичні відомості:**

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

**Індивідуальний план опрацювання теорії:**

**Вступ до Роботи з Файлами:**

**Опрацьовано:**  
Розглянуто основні операції роботи з файлами: відкриття, читання, запис, закриття. Вивчено принципи роботи з файловими дескрипторами та виконання C-style операцій з файлами. Проведено аналіз перевірки стану файлів (помилки, кінець файлу) з демонстрацією базових прикладів.  
**Джерела інформації:**

* Лекції Олександра Пшеничного
* Практичні заняття
* Використання штучного інтелекту (чат GPT)
* YouTube

**Символи і Рядкові Змінні:**

**Опрацьовано:**  
Вивчено основні операції з типами даних char і string, включаючи роботу зі стрічковими літералами, екрануванням символів, конкатенацією, порівнянням та пошуком у рядках. Розглянуто приклади ефективної роботи з рядковими змінними.  
**Джерела інформації:**

* Лекції Олександра Пшеничного
* Практичні заняття
* Використання штучного інтелекту (чат GPT)
* YouTube

**Текстові Файли:**

**Опрацьовано:**  
Досліджено специфіку роботи з текстовими файлами: методи читання (getline, ignore, peek) і запису даних, використання функцій форматування тексту (setw, setfill, setprecision). Вивчено техніки парсингу файлів для аналізу їхньої структури та обробки рядків. Здійснено практику перевірки помилок при роботі з файлами.  
**Джерела інформації:**

* Лекції Олександра Пшеничного
* Практичні заняття
* Використання штучного інтелекту (чат GPT)
* YouTube

**Бінарні Файли:**

**Опрацьовано:**  
Вивчено основи роботи з бінарними файлами, їх відмінності від текстових. Ознайомлено з методами читання, запису, серіалізації даних і позиціонування у файлі (seekg, seekp). Наведено приклади використання бінарних файлів для збереження великих даних.  
**Джерела інформації:**

* Лекції Олександра Пшеничного
* Практичні заняття
* Використання штучного інтелекту (чат GPT)
* YouTube

**Стандартна бібліотека та робота з файлами:**

**Опрацьовано:**  
Досліджено можливості стандартної бібліотеки для роботи з файлами: використання потоків (ifstream, ofstream, fstream), обробка помилок, а також інтеграція сторонніх бібліотек у проєкти.  
**Джерела інформації:**

* Лекції Олександра Пшеничного
* Практичні заняття
* Використання штучного інтелекту (чат GPT)
* YouTube

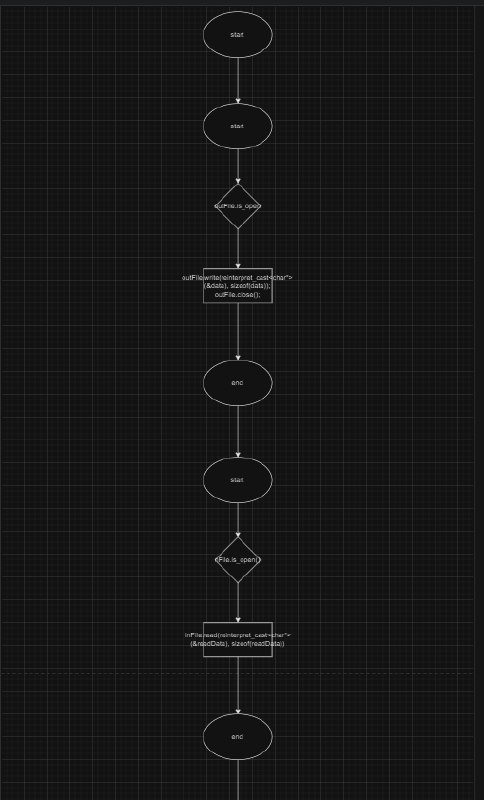
**Створення й використання бібліотек:**

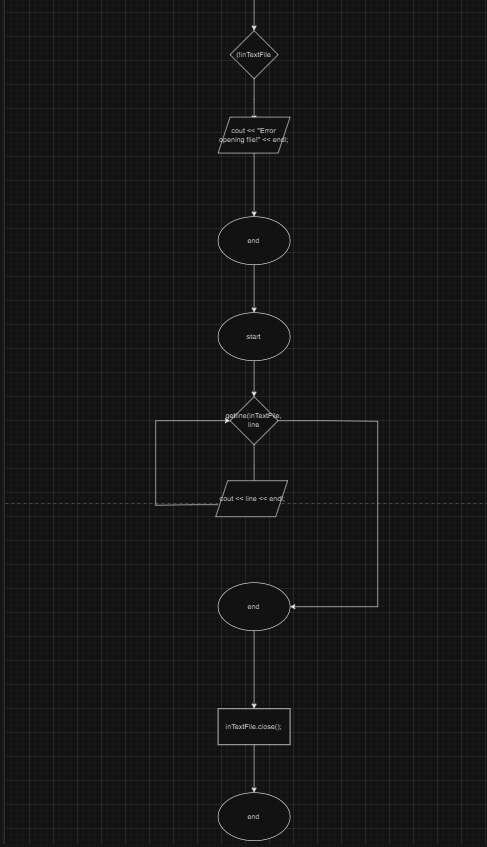
**Опрацьовано:**  
Розглянуто основи створення власних бібліотек у C++, правила розподілу коду між файлами (header і source). Вивчено переваги статичних і динамічних бібліотек, принципи документування та версіонування інтерфейсів, інтеграцію бібліотек у проєкти.  
**Джерела інформації:**

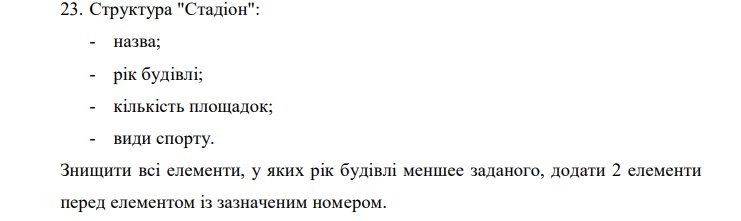
* Лекції Олександра Пшеничного
* Практичні заняття
* Використання штучного інтелекту (чат GPT)
* YouTube

**Виконання роботи:**

**Task 2 - Requirements management (understand tasks) and design activities (draw flow diagrams and estimate tasks 3-9)**



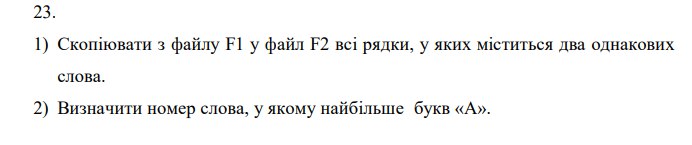


Epic 5 Task 3 - Lab# programming: VNS Lab 6

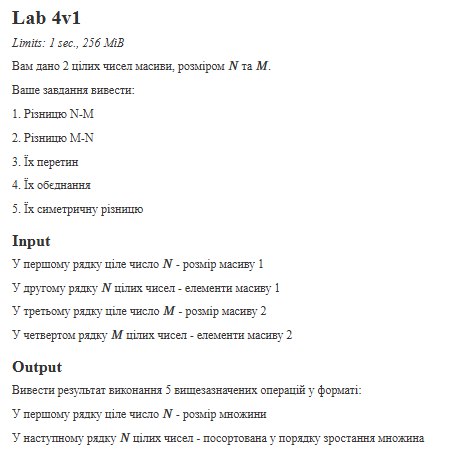
Epic 5 Task 4 - Lab# programming: VNS Lab 8



John Black - Epic 5 Task 5 - Lab# programming: VNS Lab 9



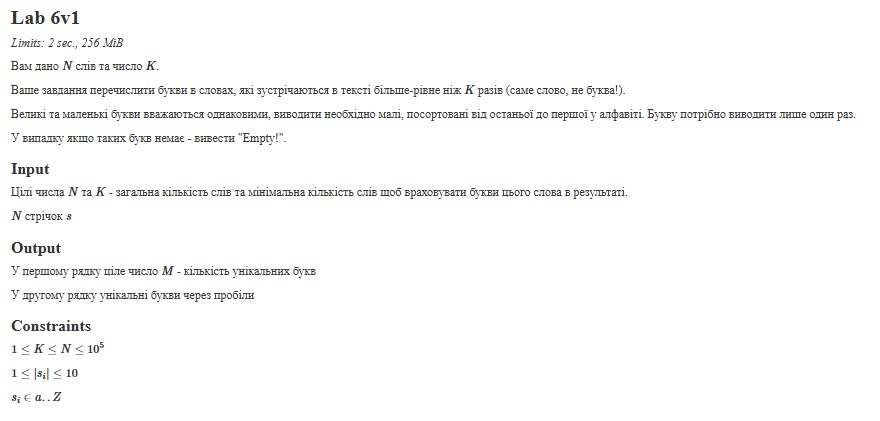
Epic 5 Task 6 - Lab# programming: Algotester Lab 4



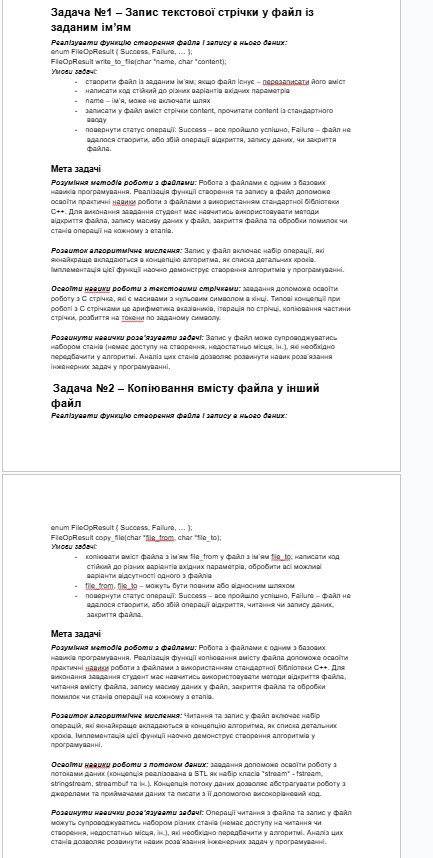




Epic 5 Task 7 - Lab# programming: Algotester Lab 6



Epic 5 Task 8 - Practice# programming: Class Practice Task



Epic 5 Task 9 - Practice# programming: Self Practice Task

Робота у команді:



Ми зібрались одинраз та обговрили всі деталі епіку. Домовились що якщо в когось будуть питання то зберемось щераз.

**Висновок:** У результаті роботи вивчено основи роботи з файлами та рядковими змінними у C++. Розглянуто базові операції з файлами (відкриття, читання, запис, закриття), роботу з файловими дескрипторами та перевірку стану файлів. Досліджено обробку текстових і бінарних файлів, включаючи форматування, парсинг і серіалізацію даних.

Проаналізовано методи роботи з рядковими змінними (char, string), їх об’єднання, порівняння та пошук. Вивчено використання потоків вводу/виводу (ifstream, ofstream, fstream) і основи створення власних бібліотек у C++. Розглянуто обробку помилок для забезпечення стабільності програм.

Ці знання створюють базу для вирішення складних програмних завдань.