Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра систем штучного інтелекту

A blue and white logo

Description automatically generated

**Звіт**

**Звіт**

**про виконання розрахунково-графічних робіт блоку № 7**

***з дисципліни:*** «Основи програмування»

до:

ВНС Розрахунково-графічних робіт № 1-4

Практичних Робіт до блоку № 7

**Виконав:**

Студент групи ШІ-11

Вербицький Юрій Віталійович

Львів 2024

**Тема роботи:** Змінні, константи, умовні оператори та розгалуження, масиви, цикли, оператори, функції, робота з файлами, введення та виведення даних, структури, вказівники.

**Мета роботи:** Узагальнити знання та навички з мов C/C++ здобуті за час курсу «Основ програмування».

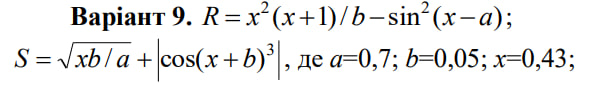
**Виконання роботи:**

**1)Перелік завдань:**

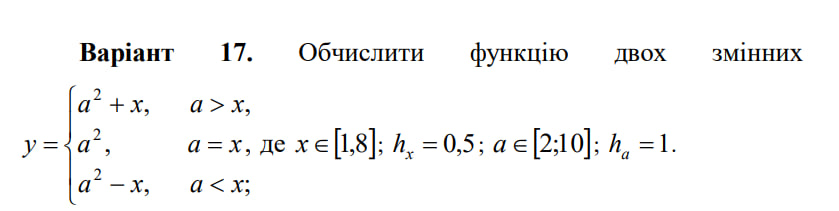
* Task 1: VNS practice work 1 task 9
* Task 2: VNS practice work 2 task 17
* Task 3: VNS practice work 3 task 14
* Task 4: VNS practice work 4 task 12
* Task 5, 6, 7, 8: Algotester practice work

**2)Умови завдань:**

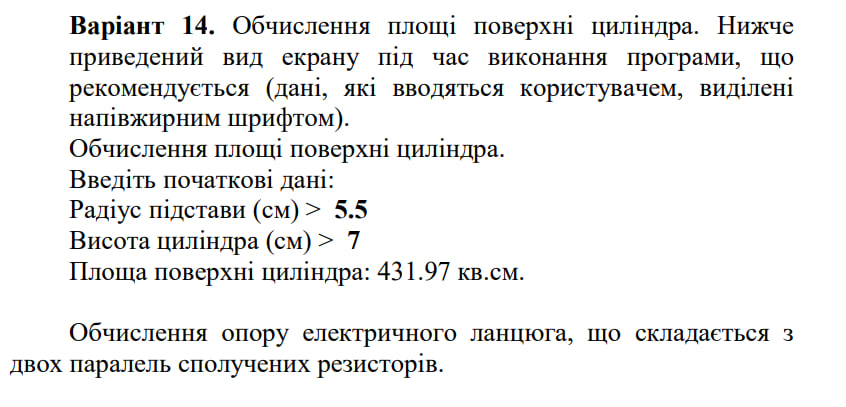
**Task 1:** Розробити лінійний алгоритм для розв’язання задачі.



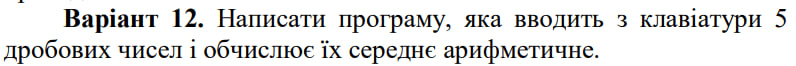
**Task 2:** Розробити алгоритм, що розгалужується для розв’язання задачі номер якої відповідає порядковому номеру студента в журналі викладача



**Task 3:** Написати програму згідно свого варіанту.



**Task 4:** Написати програму згідно свого варіанту



**Task 5:** Вам необхідно розробити програму, яка виконує наступні дії:  
Зчитує текстовий файл input.txt. Визначає кількість слів у файлі, кількість рядків та кількість символів (включаючи пробіли). Зберігає результати аналізу у файл output.txt у форматі:  
Копіювати код  
Кількість рядків: X  
Кількість слів: Y  
Кількість символів: Z

Знаходить усі слова, які починаються з великої літери, і записує їх у файл capitalized\_words.txt, кожне слово з нового рядка.

Вхідні дані:

Текстовий файл input.txt, який містить декілька рядків тексту.

Вихідні файли:

Файл output.txt із результатами аналізу.

Файл capitalized\_words.txt із усіма словами, що починаються з великої літери.

**Task 6:**

Завдання: Аналіз шахової дошки

Розробіть програму для роботи з шаховою дошкою розміром 8x8, яка заповнена значеннями 0 або 1. Програма повинна виконувати наступні дії:

Ввід даних про шахову дошку:

Користувач вводить значення для кожної клітини шахової дошки.

Кожне значення має бути або 0 (порожня клітина), або 1 (заповнена клітина).

Якщо користувач вводить неправильне значення, програма повинна вивести повідомлення про помилку і попросити повторити введення для тієї ж клітини.

Аналіз шахової дошки:

Підрахувати кількість заповнених клітин (1) у кожному рядку.

Визначити координати всіх заповнених клітин (у форматі "рядок, стовпець").

Обчислити загальну кількість заповнених клітин на всій дошці.

Вивід результатів:

Для кожного рядка вивести кількість заповнених клітин.

Вивести список координат усіх заповнених клітин.

Вивести загальну кількість заповнених клітин на дошці.

**Task 7:**

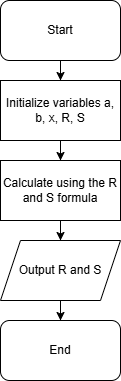
**Реалізувати програму для обчислення добутку двох матриць**

**Task 8:**

Розробити програму, яка дозволяє ввести оцінки та обчислити середній бал. Програма також повинна вивести максимальну і мінімальну оцінку

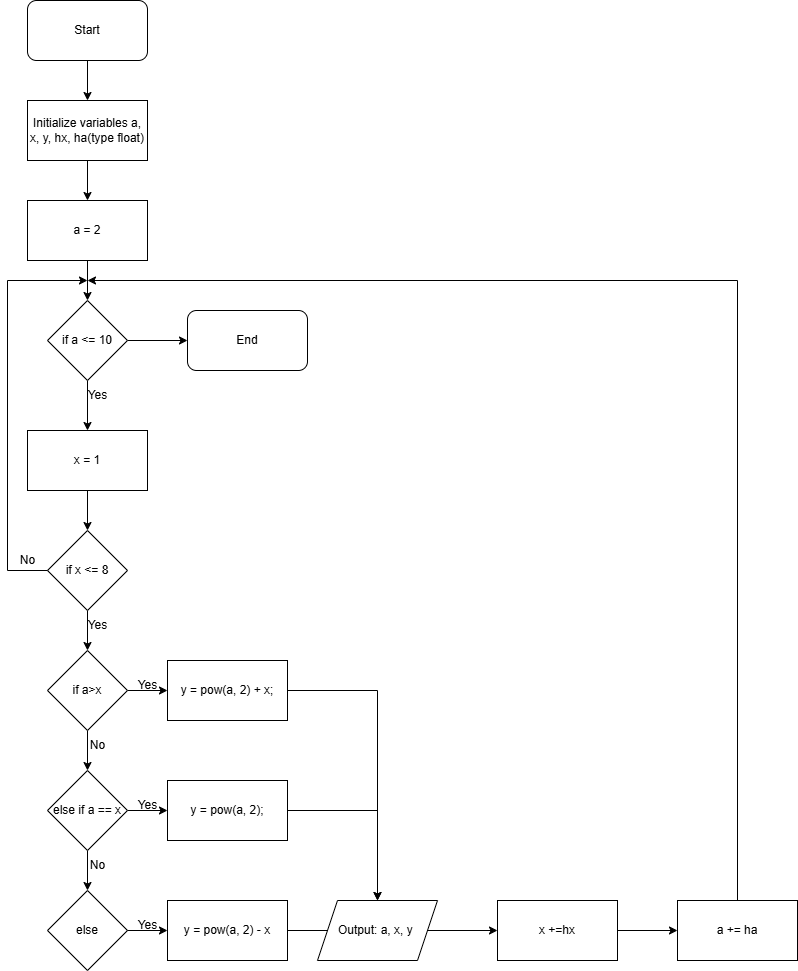
**3)Дизайн та планова оцінка часу виконання завдань:**

Task 1: VNS practice work 1 task 9



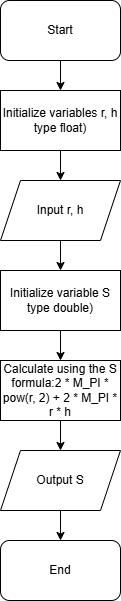
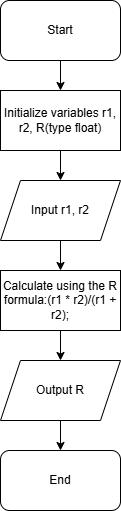
Орієнтовний час виконання: 5хв

Task 2: VNS practice work 2 task 17



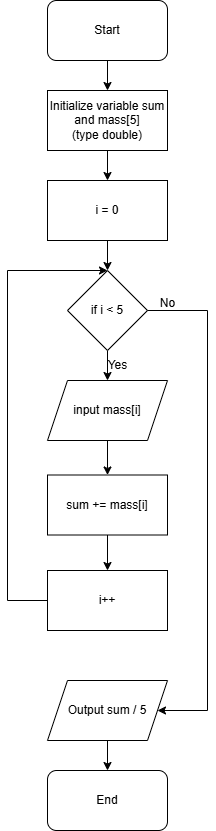
Орієнтовний час виконання: 25хв

Task 3: VNS practice work 3 task 14

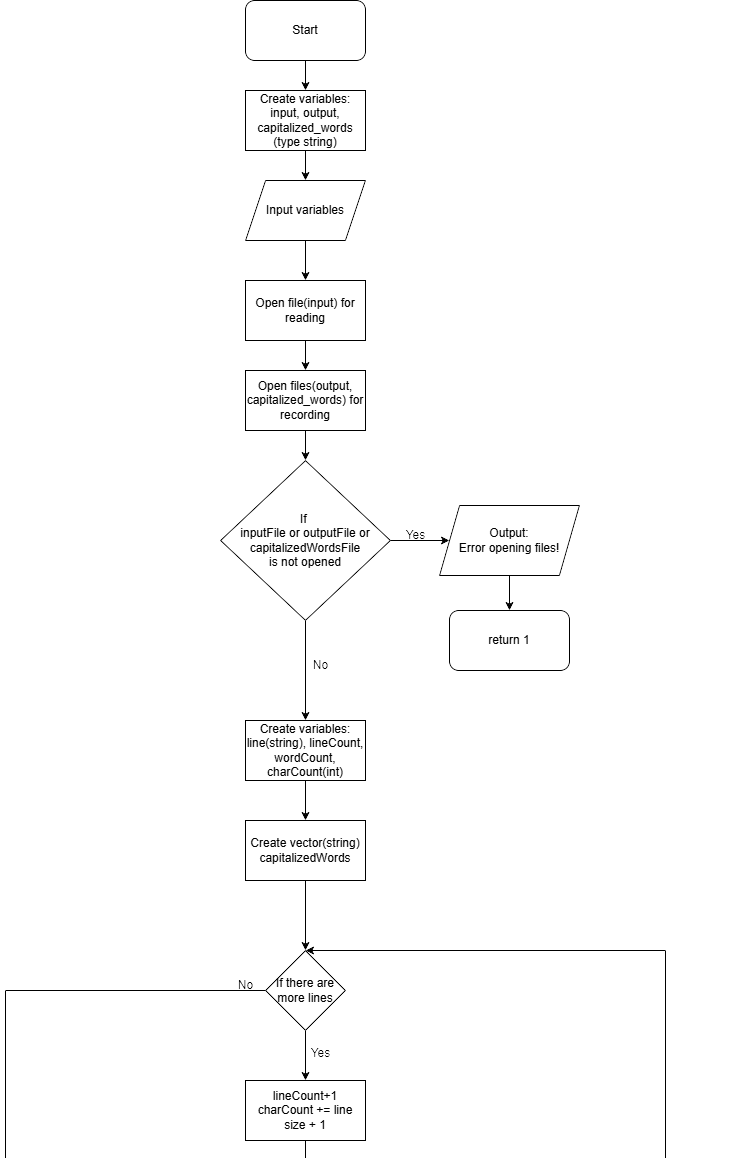
Орієнтовний час виконання: 15хв

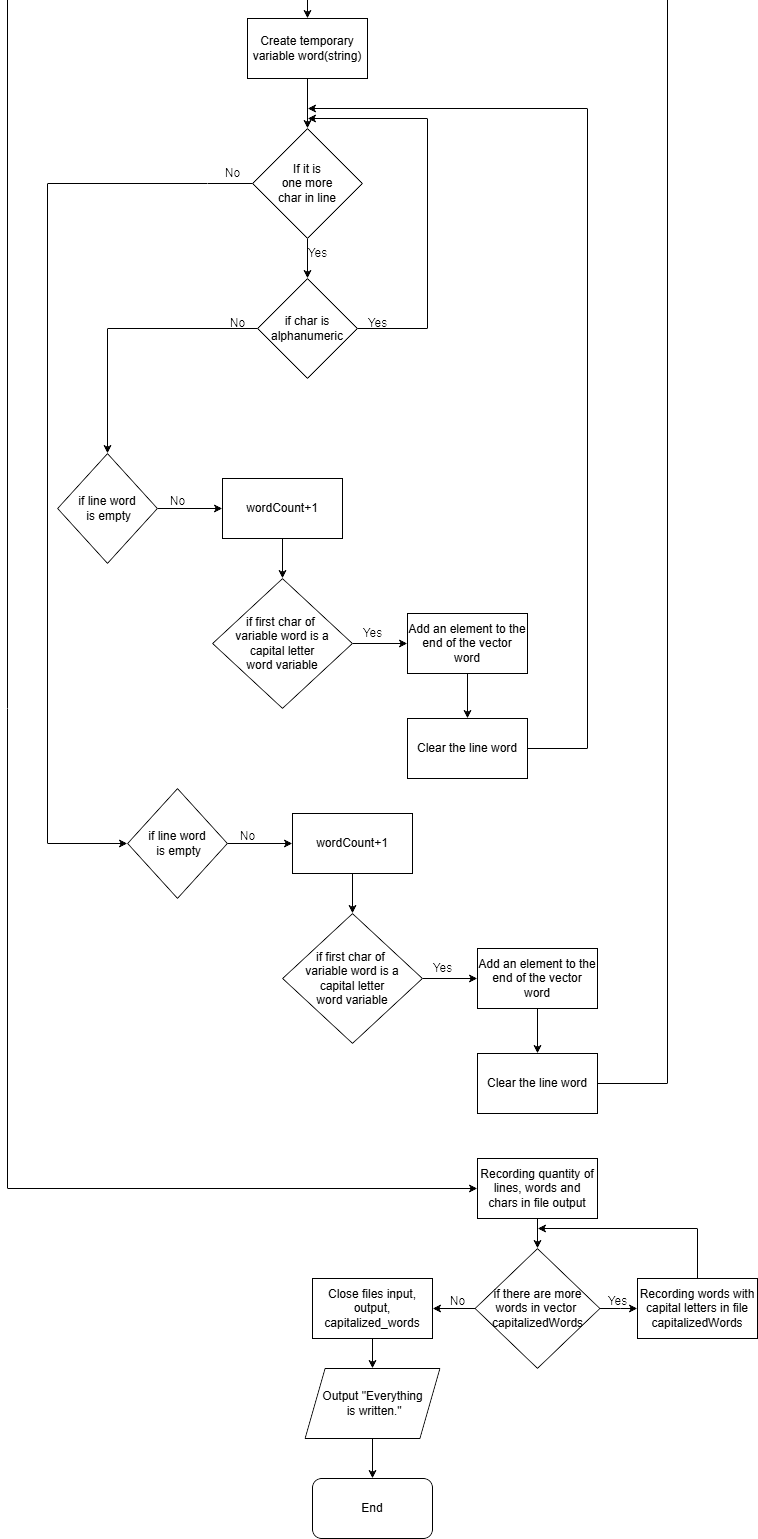
Task 4: VNS practice work 4 task 12



Орієнтовний час виконання: 27хв

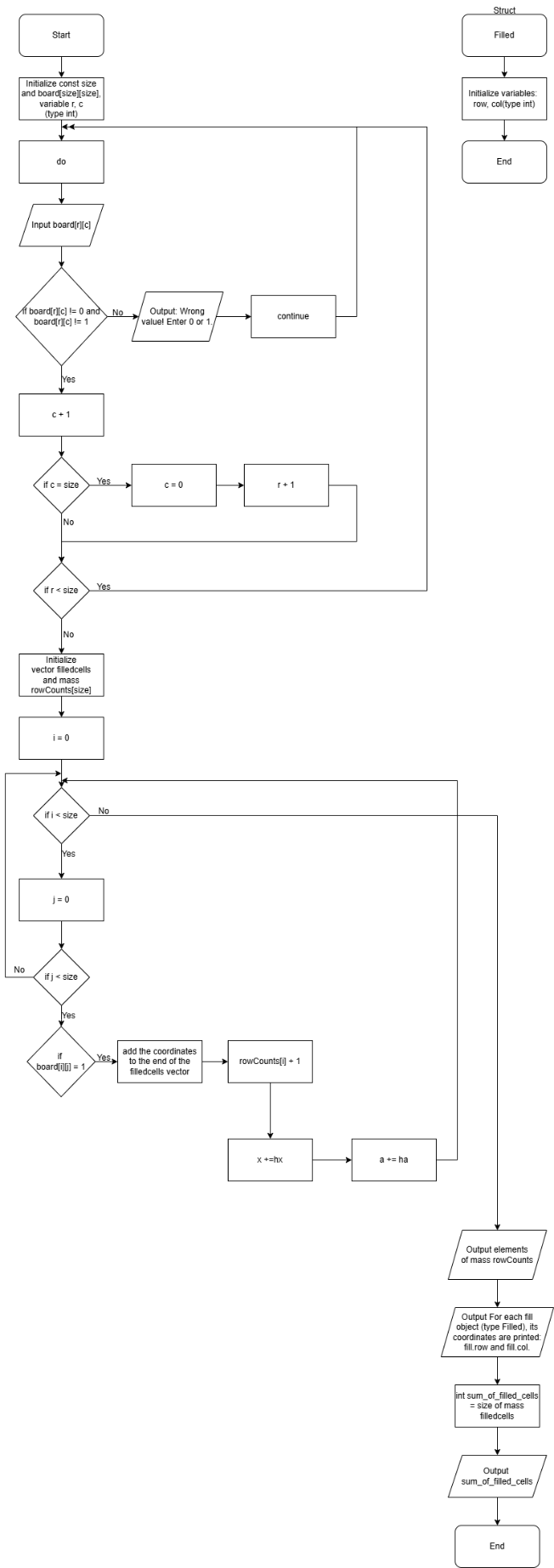
Task 5:





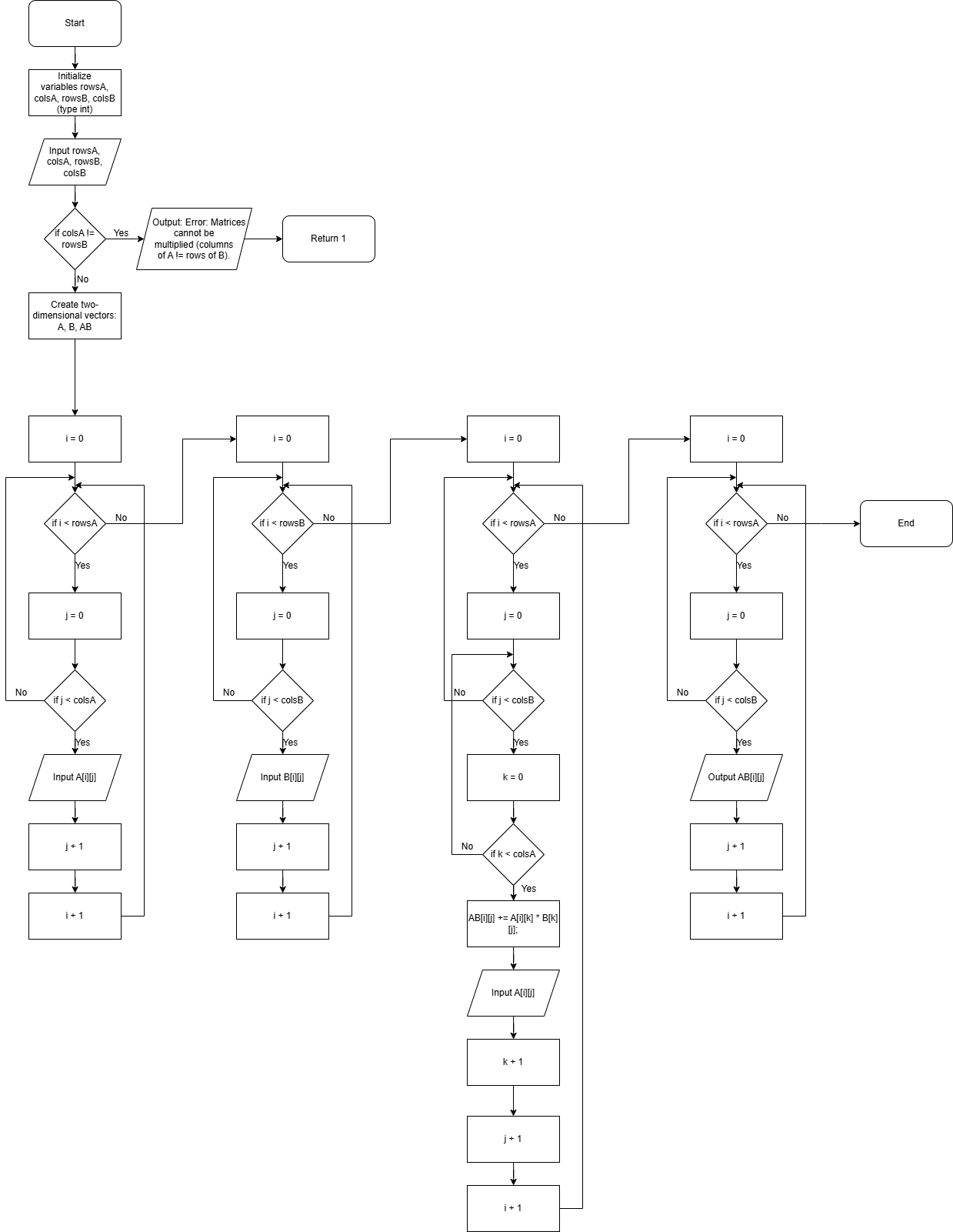
Орієнтовний час виконання: 1 год

Task 6:



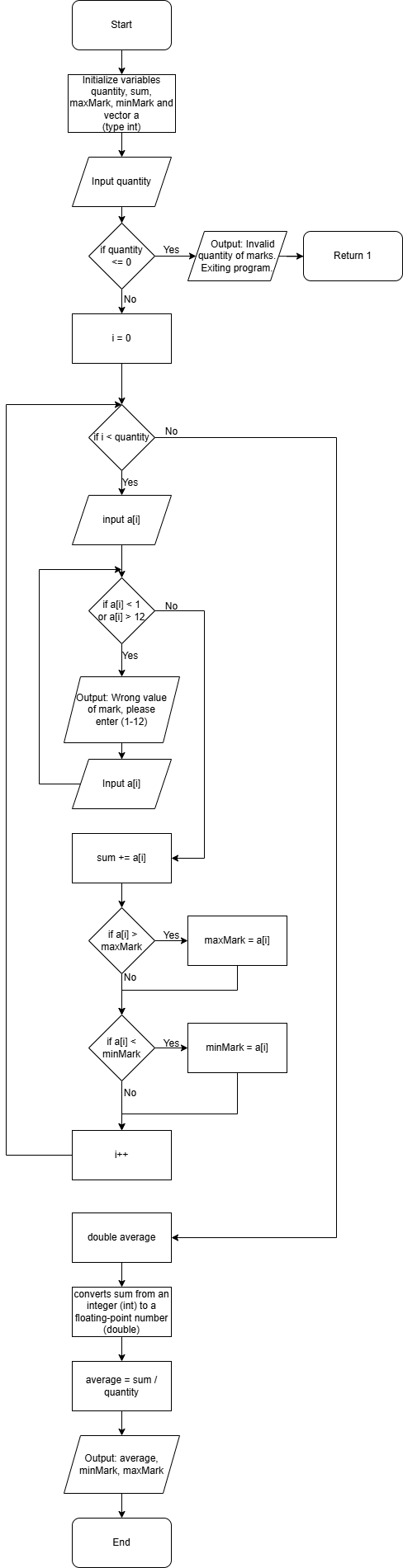
Орієнтовний час виконання: 40хв

Task 7:



Орієнтовний час виконання: 30хв

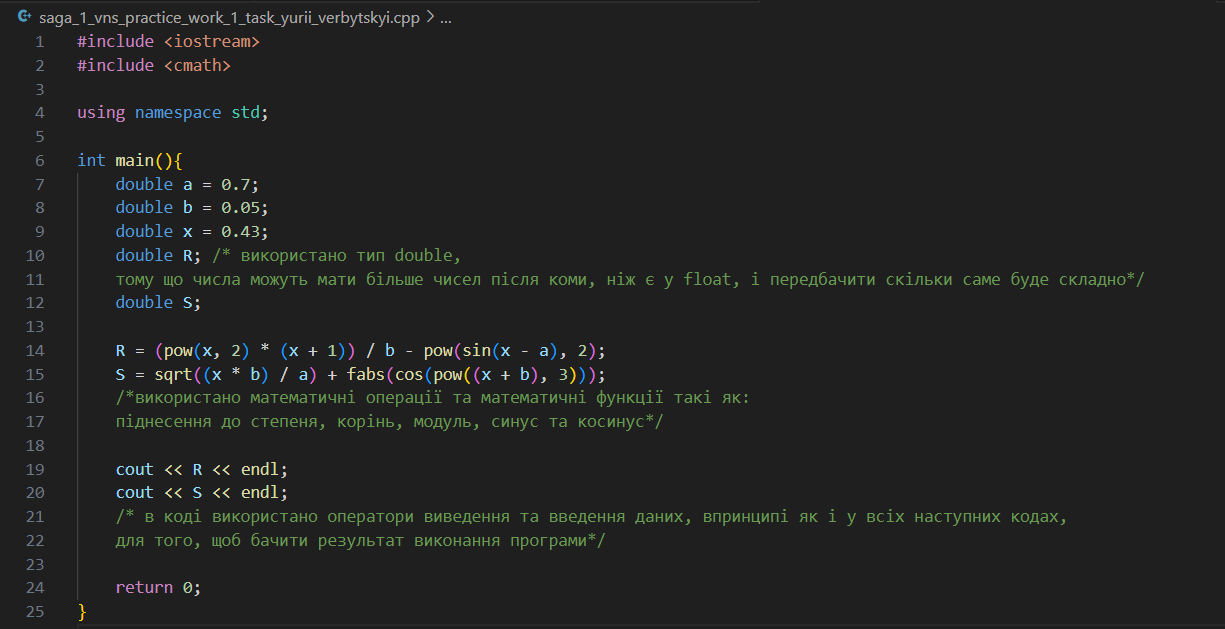
Task 8:



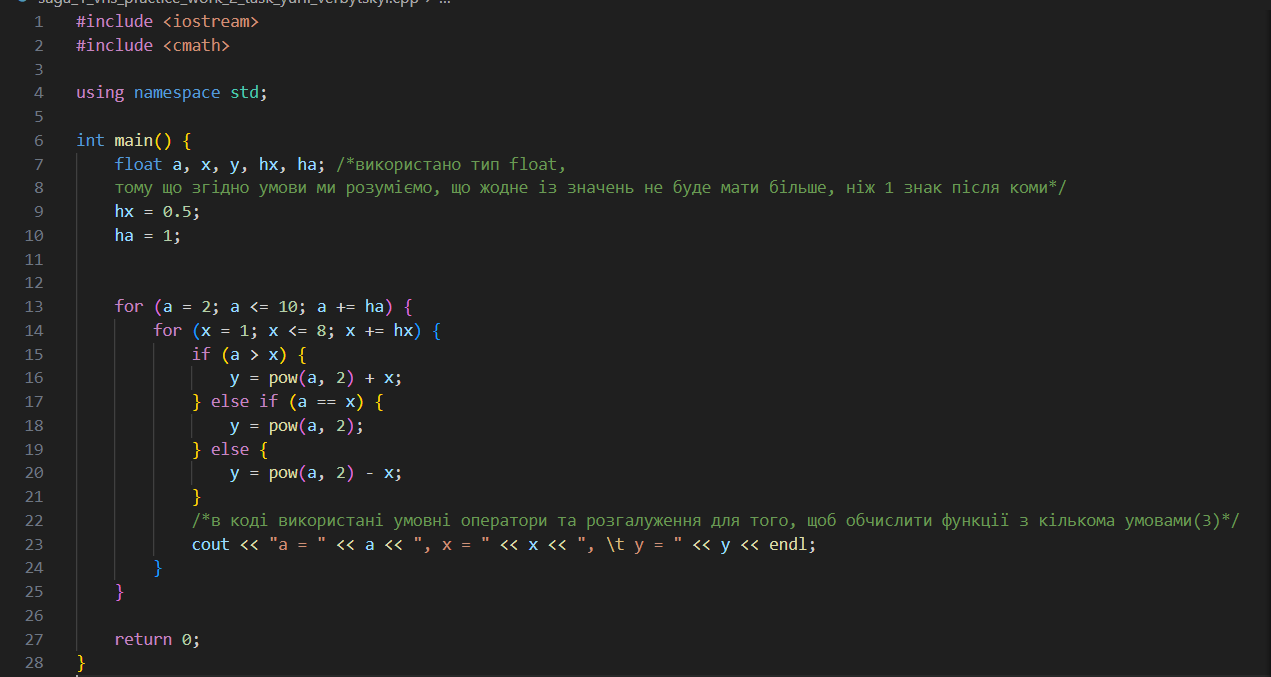
Орієнтовний час виконання: 46хв

**4)Код програм з посиланням на зовнішні ресурси:**

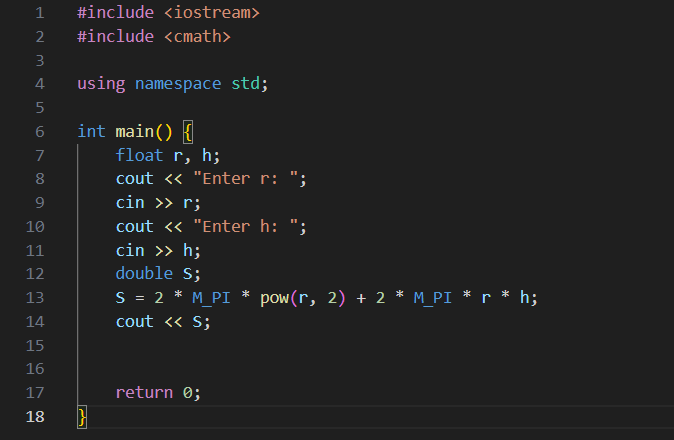
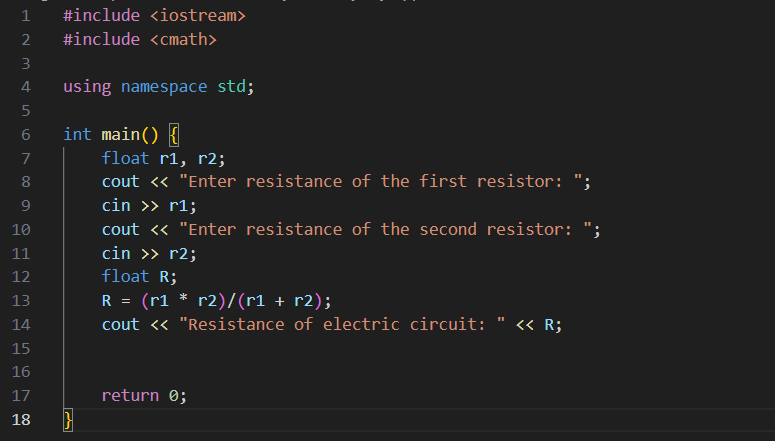
Task 1: VNS practice work 1 task 9



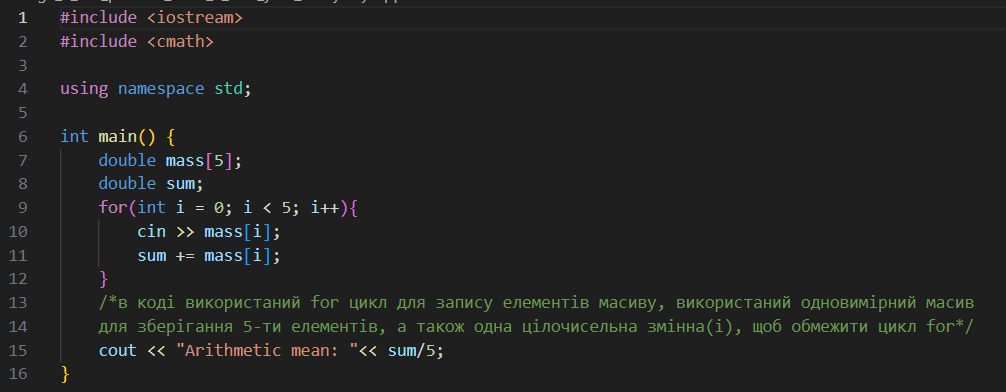
Task 2: VNS practice work 2 task 17

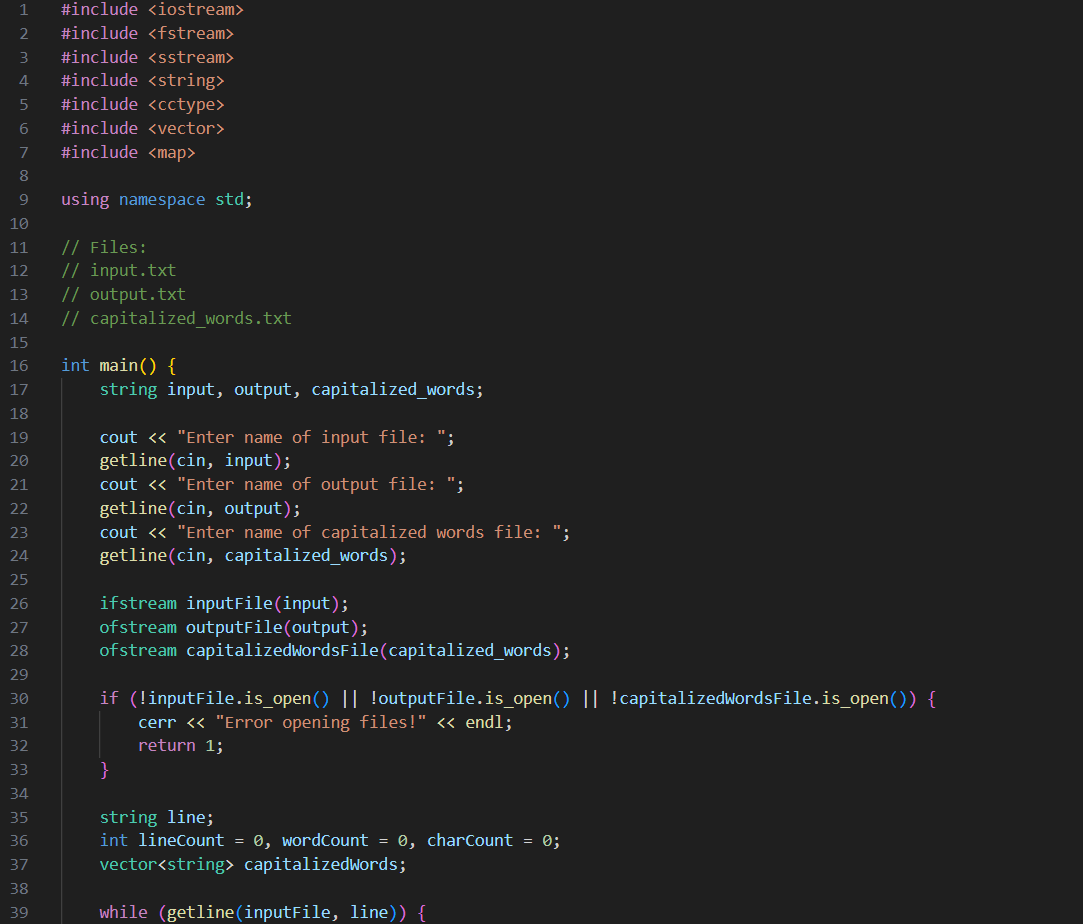
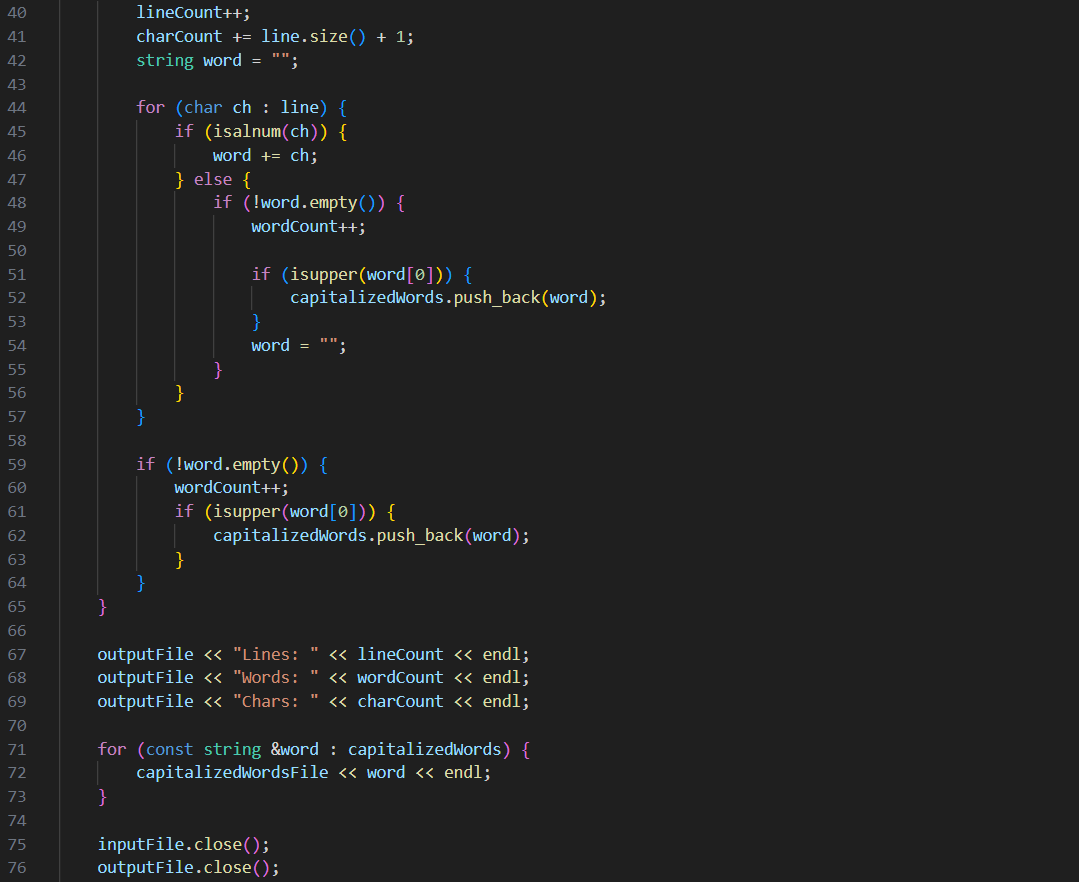
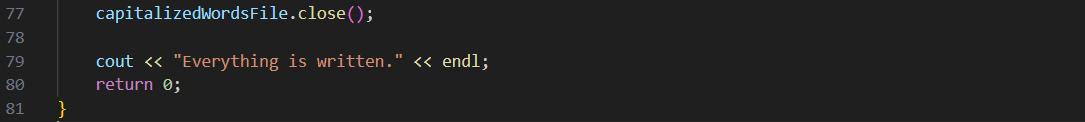


Task 3: VNS practice work 3 task 14

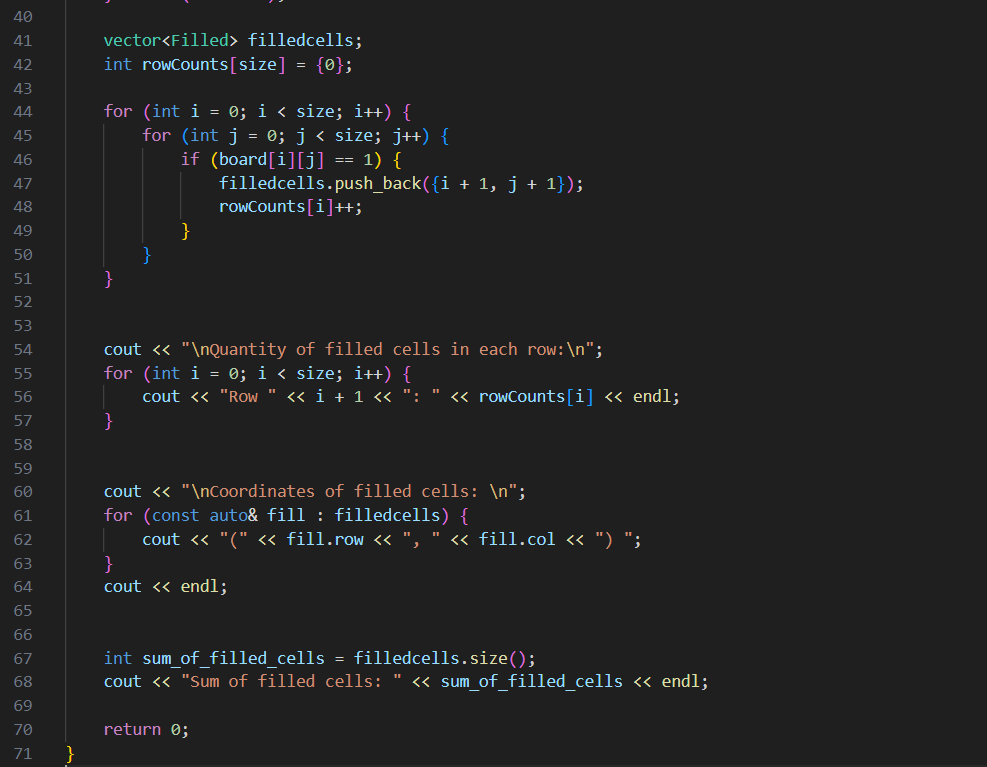
  


Task 4: VNS practice work 4 task 12

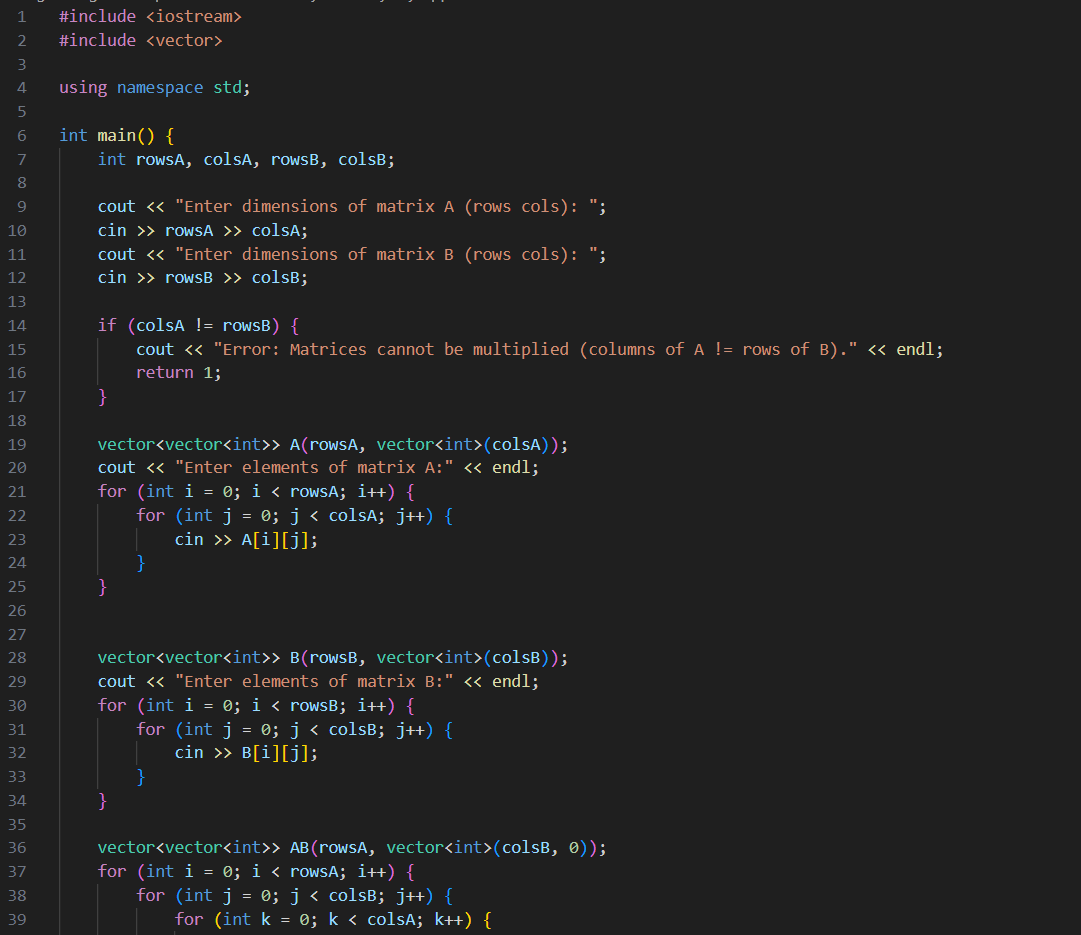
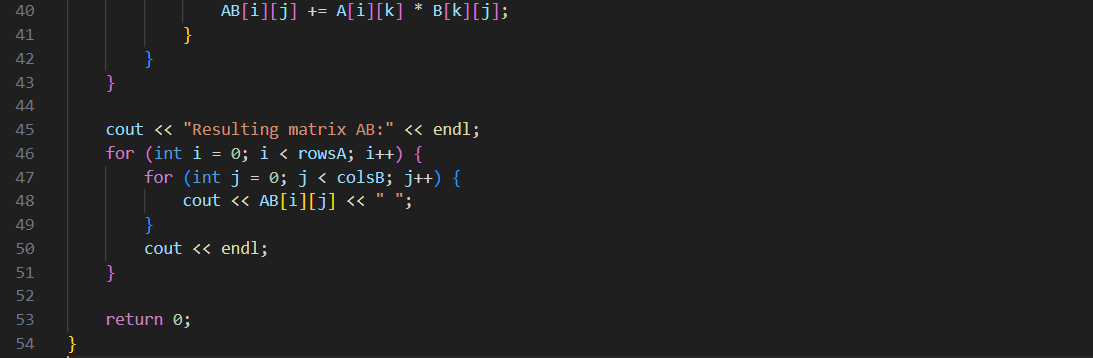


Task 5: Algotester practice work  
  


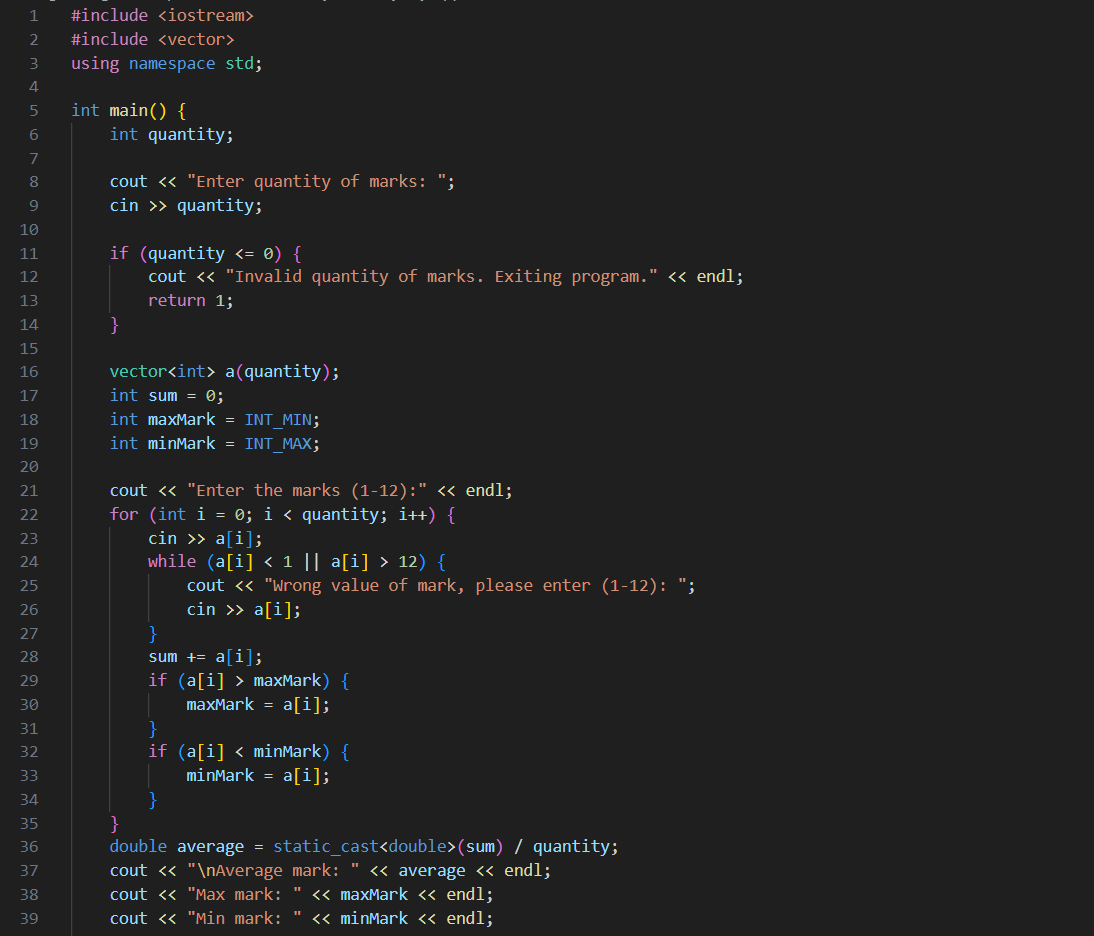
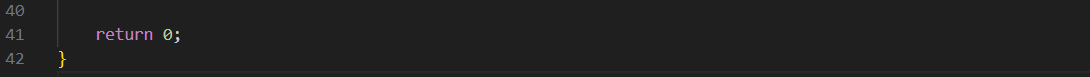
Task 6:

Task7: Algotester practice work

Task 8: Practice work

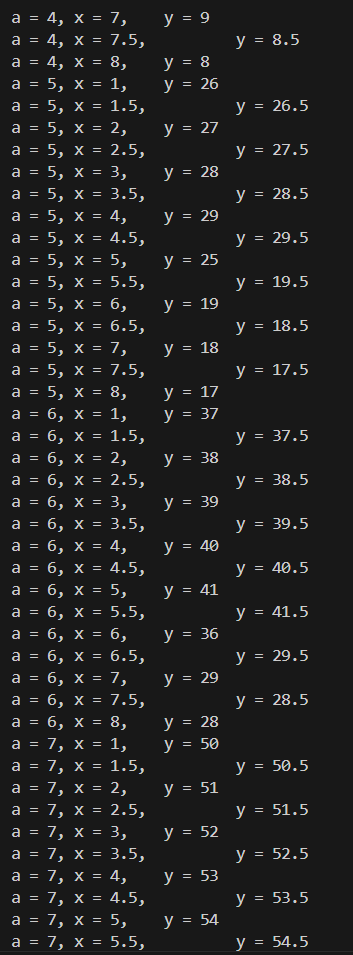
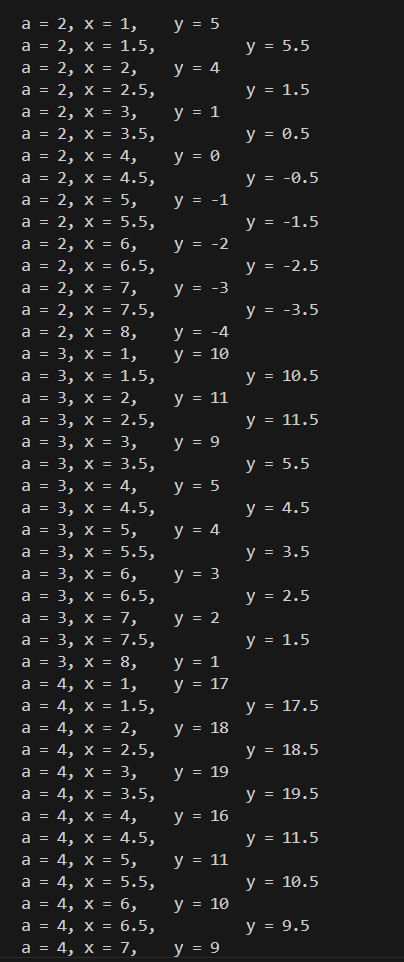
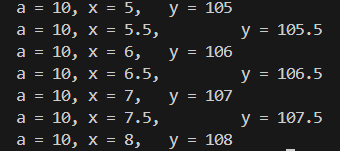
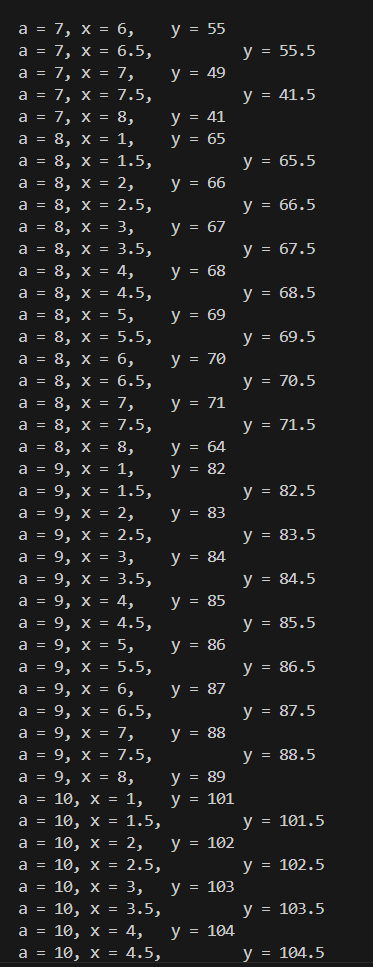
**5)Результати виконання завдань та фактично затрачений час**

Task 1: VNS practice work 1 task 9



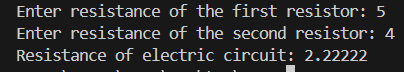
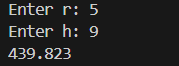
Фактично затрачений час: 7хв

Task 2: VNS practice work 2 task 17

Фактичний час затрачений на виконання: 40хв

Task 3: VNS practice work 3 task 14



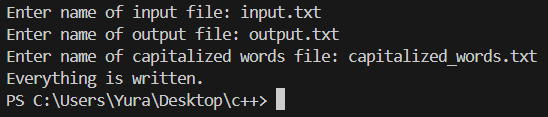
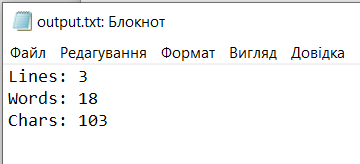
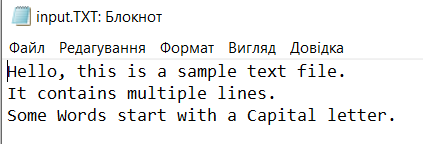
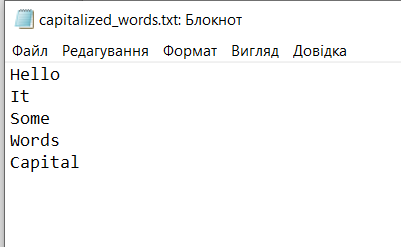
Фактичний час затрачений на виконання: 20хв

Task 4: VNS practice work 4 task 12



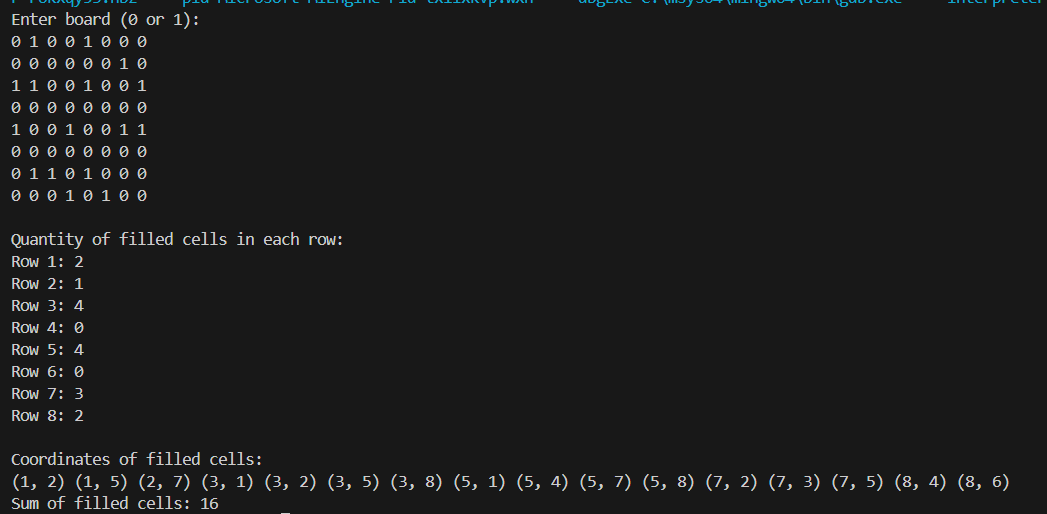
Фактичний час затрачений на виконання: 5хв

Task 5: Algotester practice work

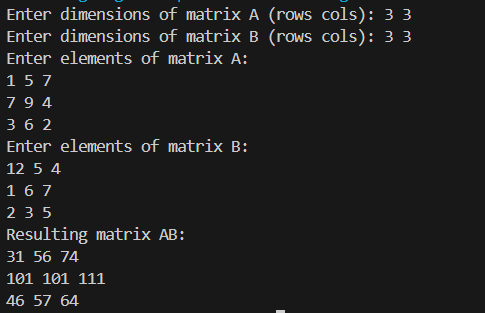
Фактичний час виконання: 1год 29хв

Task 6: Algotester practice work



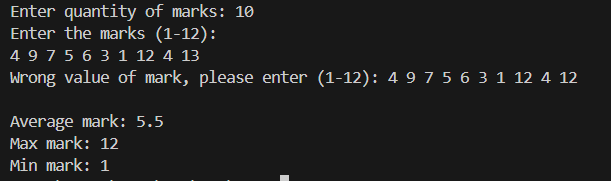
Фактичний час виконання: 25хв

Task 7: Algotester practice work



Фактичний час виконання: 40хв

Task 8: Practice work



Фактичний час виконання: 27хв

**Висновок:** Опановуючи роботу з масивами різних типів, вказівниками, посиланнями, динамічними структурами даних та алгоритмами їх обробки, я набув необхідних знань і навичок для ефективного управління даними та їхньої оптимізації. Це дозволяє будувати більш гнучкі та продуктивні програми, здатні працювати з великими обсягами даних, зберігаючи при цьому структуризованість і логічну цілісність інформації.

**Посилання на пул реквест:** [**https://github.com/artificial-intelligence-department/ai\_programming\_playground\_2024/pull/458**](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/458)