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 лабораторних та практичних робіт блоку № 4**

**про виконання лабораторних та практичних робіт блоку № 4**

На тему: «Одновимірні масиви. Двовимірні Масиви. Вказівники та Посилання. Динамічні масиви. Структури даних. Вкладені структури. Алгоритми обробки та робота з масивами та структурами.»

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

до:

ВНС Лабораторної Роботи №4

ВНС Лабораторної Роботи №5

Алготестер Лабораторної Роботи №2

Алготестер Лабораторної Роботи №3

Практичних Робіт до блоку №4

**Виконав:**

Студент групи ШІ-12

Горішний Микола Мар’янович

Львів 2024

### **Тема роботи:**

Одновимірні масиви. Двовимірні Масиви. Вказівники та Посилання. Динамічні масиви. Структури даних. Вкладені структури. Алгоритми обробки та робота з масивами та структурами.»

**Мета роботи:**

Розібратись з класами пам’яті, зокрема зі статичною, динамічною пам’яттю, поняттям стеку, виділення та вивільнення пам’яті.

Дослідження одновимірних і двовимірних масивів для зберігання і впорядкування даних, що забезпечує швидкий доступ і обробку великих обсягів інформації.

Дослідження вказівників та посилань для розуміння адресації пам’яті та оптимізації використання ресурсів, що дозволяє ефективніше працювати з динамічними структурами даних.

Дослідження динамічних масивів для створення програм із змінною кількістю елементів, що підвищує гнучкість і адаптивність коду.

Дослідження структур даних та вкладених структур для організації складних об'єктів, що забезпечує кращу структуру і читабельність програмного коду.

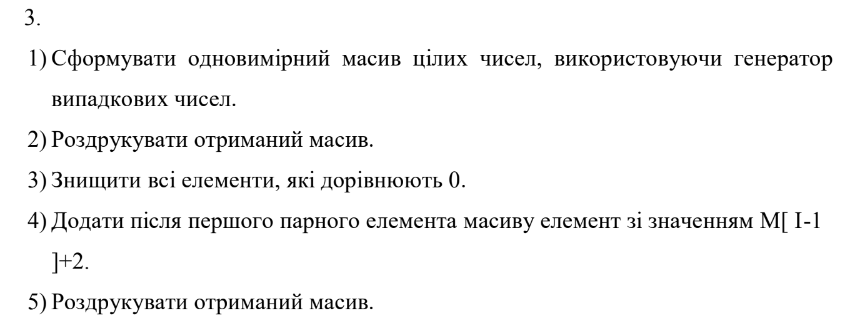
Дослідження алгоритмів обробки масивів і структур для реалізації ефективної обробки даних, що сприяє написанню оптимізованих і масштабованих програм.

**Теоретичні відомості:**

У цій роботі розглядаються основні принципи роботи з масивами та структурами даних, зокрема одновимірні й двовимірні масиви для організації і зберігання великих обсягів даних. Особливу увагу приділено вказівникам і посиланням як засобам управління пам'яттю та ефективного доступу до даних. Розглянуто динамічні масиви, які забезпечують гнучке управління розміром даних під час виконання програми. Досліджено основи структур даних і вкладених структур для створення складних, логічно організованих об’єктів. Описано алгоритми обробки масивів і структур, що дозволяють ефективно виконувати операції пошуку, сортування і модифікації даних, покращуючи оптимізацію коду.

**Джерела:**

1. [**https://www.youtube.com/watch?v=V2g3B9Zbh4Q&t=1s**](https://www.youtube.com/watch?v=V2g3B9Zbh4Q&t=1s)
2. [**https://www.youtube.com/watch?v=s7H2ScLcH88**](https://www.youtube.com/watch?v=s7H2ScLcH88)**;**
3. [**https://acode.com.ua/urok-81-bagatovymirni-masyvy/**](https://acode.com.ua/urok-81-bagatovymirni-masyvy/)**;**
4. [**https://www.youtube.com/watch?v=qUX4xCRB8FM&t=445s**](https://www.youtube.com/watch?v=qUX4xCRB8FM&t=445s)**;**

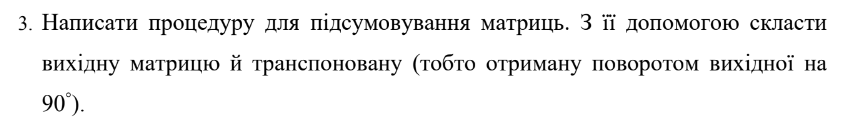
**Lab# programming: VNS Lab 4**

**Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис  
Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис**

**Lab# programming: VNS Lab 5**

****

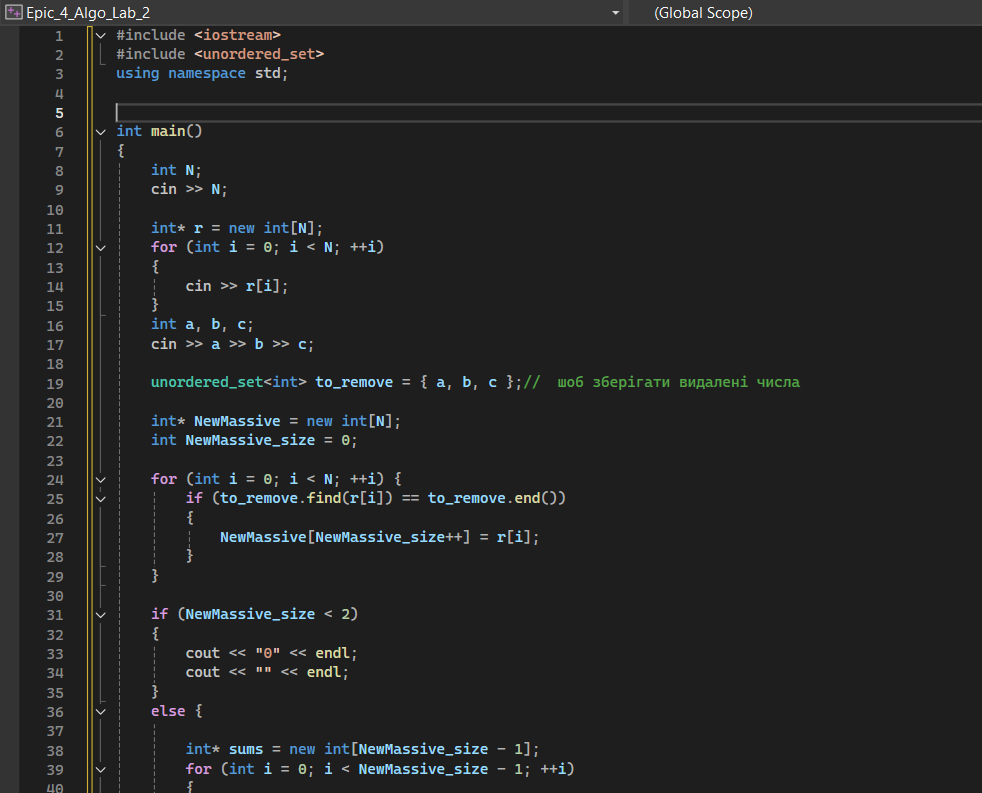
**Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис  
Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис**

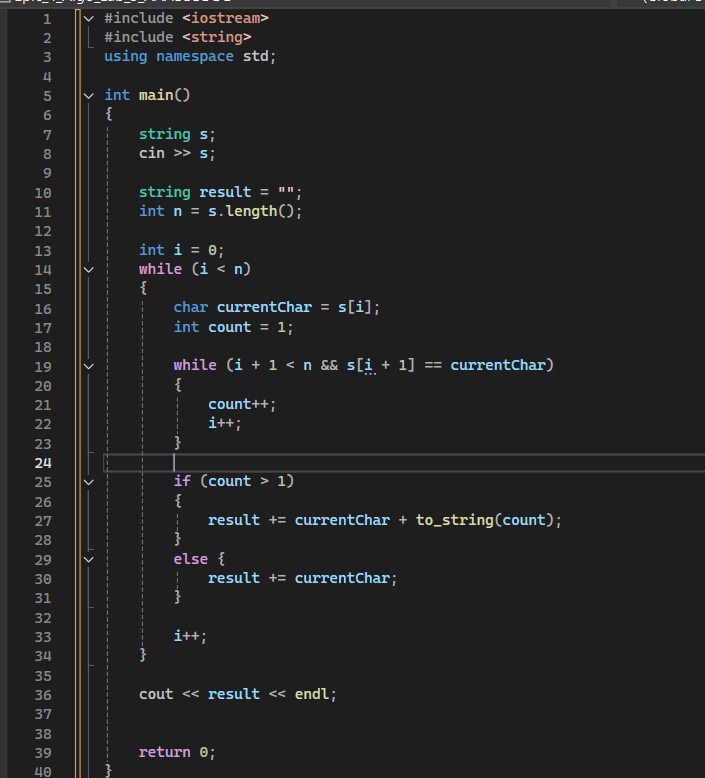
**Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Шрифт

Автоматично згенерований опис**

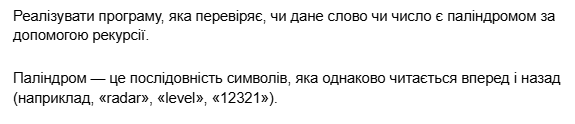
**Lab# programming: Algotester Lab 2   
  
Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, Мультимедійне програмне забезпечення

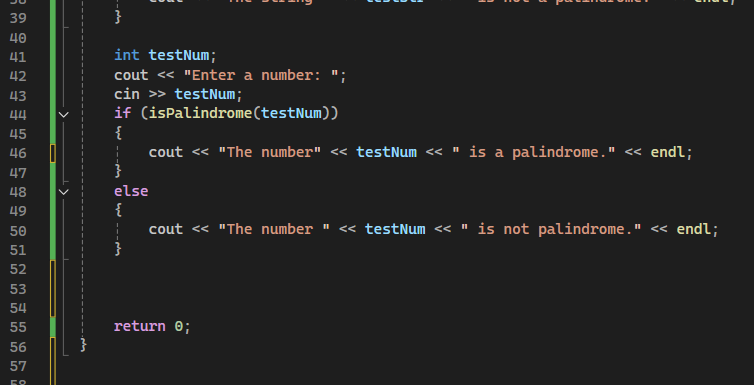
Автоматично згенерований опис**

****

**Lab# programming: Algotester Lab 3   
**

****

**Practice# programming: Class Practice Task   
  
Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, монітор

Автоматично згенерований опис  
**

**Зображення, що містить текст, схема, План, Креслення

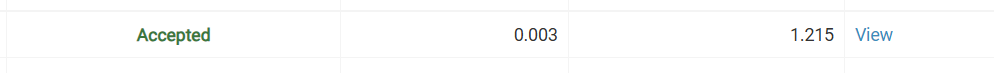
Автоматично згенерований опис  
Зображення, що містить текст, схема, ряд, Графік

Автоматично згенерований опис**

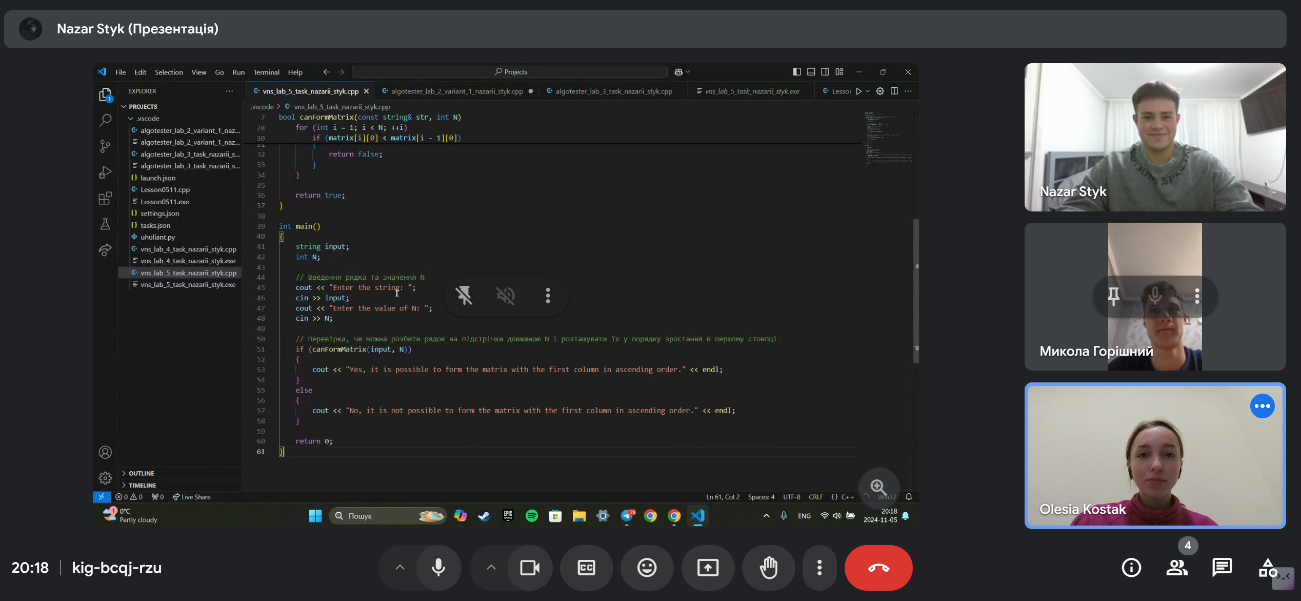
**Practice# programming:  Self Practice Task**

**Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис**

****

**ZOOM TIME:**

****

Зображення, що містить текст, число, Шрифт, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис  
**Висновок**: На цій лабораторній роботі я дізнався, що таке рекурсія і як її застосовувати, навчився використовувати одновимірні і двовимірні масиви. Також дізнався, що таке вказівники і посилання та яка між ними різниця і що краще застосовувати, щоб ефективніше користуватись і керувати пам’яттю та навчився використовувати динамічні масиви.