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**

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

Гаврих Юрій Дмитрович

**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:**

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. **Теоретичні відомості:**

**[Масиви](https://acode.com.ua/urok-77-masyvy/)**

[**Вказівники**](https://acode.com.ua/urok-84-vkazivnyky/)

[**Посилання**](https://acode.com.ua/urok-92-posylannya/)

[**Структури**](https://acode.com.ua/urok-64-struktury/)

**Виконання роботи**

***Task 3 - Lab# programming: VNS Lab 4***

***Час виконання* ~ 30 хв.**

1) Реалізувати з використанням масиву двонаправлене кільце (перегляд

можливий в обидва боки, від останнього елемента можна перейти до

першого).

2) Роздрукувати отриманий масив, починаючи з К-ого елемента і до К-1 (по

кільцю вліво).

3) Знищити з кільця перший й останній елементи.

4) Роздрукувати отриманий масив, починаючи з К-ого елемента (і до К+1 по

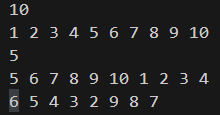
кільцю вправо).

***Розв’язок:***

Зображення, що містить текст, знімок екрана, програмне забезпечення, комп’ютер

Автоматично згенерований опис

***Результат виконання:***

******

***Task 4 - Lab# programming: VNS Lab 5***

***Час виконання* ~ 30 хв.**

Задано двовимірний масив. Знайти суму елементів першого стовпця без

одного останнього елемента, суму елементів другого стовпця без двох

останніх, суму елементів третього стовпця без трьох останніх і т.д. Останній

стовпець не обробляється. Серед знайдених сум знайти максимальну.

***Розв’язок:***

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

Автоматично згенерований опис***

***Результат виконання:***

***Зображення, що містить знімок екрана, Шрифт, число, текст

Автоматично згенерований опис***

***Блок-схема:***

***Зображення, що містить схема, текст, ескіз, візерунок

Автоматично згенерований опис***

***Task 5 - Lab# programming: Algotester Lab 2***

***Час виконання* ~ 20 хв.**

***Розв’язок:***

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

Автоматично згенерований опис***

***Результат виконання:***

***Зображення, що містить знімок екрана, Шрифт, число, типографія

Автоматично згенерований опис*** ***Зображення, що містить знімок екрана, Шрифт, число, текст

Автоматично згенерований опис***

***Task 6 - Lab# programming: Algotester Lab 3***

***Час виконання* ~ 35 хв.**

***Розв’язок:***

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

Автоматично згенерований опис***

***Результат виконання:***

***Зображення, що містить знімок екрана, Шрифт, число, типографія

Автоматично згенерований опис*** ***Зображення, що містить знімок екрана, Шрифт, текст, число

Автоматично згенерований опис***

***Task 7 - Practice# programming: Class Practice Task***

***Час виконання* ~ 40 хв.**

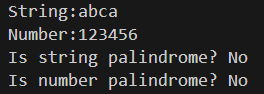
Реалізувати програму, яка перевіряє, чи дане слово чи число є паліндромом за допомогою рекурсії.

***Зображення, що містить текст, електроніка, монітор, знімок екрана

Автоматично згенерований опис***

***Результат виконання:***

***Зображення, що містить текст, Шрифт, знімок екрана, типографія

Автоматично згенерований опис*** ******

***Task 8  - Practice# programming:  Self Practice Task***

***Час виконання*~ 2 год.**

[***Algotester***](https://algotester.com/en/ArchiveProblem/DisplayWithEditor/20115) ***№249 Бійка у Верховній Раді***

***Розв’язок:***

***Зображення, що містить текст, знімок екрана, комп’ютер, програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис***

***Task 9  - Result Documentation Report and Outcomes Placement Activities***

***Час виконання* ~ 1,5 год.**

Зображення, що містить текст, знімок екрана, дерево, Мультимедійне програмне забезпечення

Автоматично згенерований опис

***[Pull Request](https://github.com/artificial-intelligence-department/ai_programming_playground_2024/pull/212)***

**Висновок:**

В результаті виконання цієї роботи я навчився ефективно використовувати одновимірні та двовимірні масиви. Опанував принципи роботи з посиланнями та вказівниками, а також використав алгоритми обробки та роботи з масивами.