МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Український державний університет імені Михайла Драгоманова

Факультет математики, інформатики та фізики

Кафедра інформаційних технологій та програмування

**Звіт**

з лабораторної роботи №9

«Класичні алгоритми опрацювання масивів»

з дисципліни «Програмування»

Виконав:

студент ІІІ курсу групи 31І

Cавченко В. Г.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ - 2024

**Зміст**

[Мета роботи 3](#_Toc167695838)

[1 Постановка задачі 4](#_Toc167695839)

[2 Основна частина 5](#_Toc167695840)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних 5](#_Toc167695841)

[2.1 Блок-схема 6](#_Toc167695842)

[Висновки 6](#_Toc167695843)

[Додатки 7](#_Toc167695844)

# Мета роботи

Мета лабораторної роботи – скласти програми мовою Python для опрацювання масивів.

Репозиторій: <https://github.com/ValentynaSavchenko/Lab-9>

# 1 Постановка задачі

Варіант №16

1. Напишіть програму, яка реалізує алгоритм підрахунку суми значень елементів головної та побічної діагоналі двовимірного масиву. Розмірність масиву та всі елементи генеруються за допомогою випадкових чисел.

# 2 Основна частина

## 2.1 Опис вхідних та вихідних даних

Вхідні дані: програма визначає за допомогою модулю рандом

Змінна n – визначає кількість стовпців масиву

Змінна m – визначає кількість рядків масиву

Змінна arr – створює масив розмірності n\*m

arr = [[random.randint(0, 15) for j in range(n)] for i in range(m)]

Основна робота коду для підрахунку сум реалізовується на основі циклів

for i in range(n)

Вихідні дані:

Масив, сума головної та побічної діагоналі

print("Масив:")

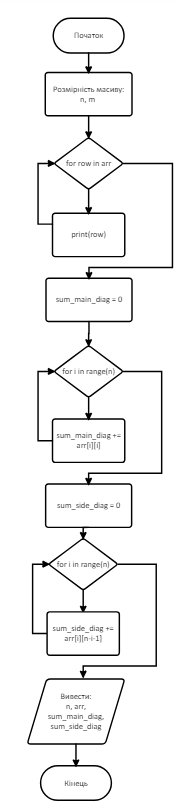
for row in arr:

    print(row)

sum\_main\_diag

sum\_side\_diag

## 2.1 Блок-схема



# Висновки

В ході лабораторної роботи було проведено ознайомлення з класичними алгоритмами для опрацювання масивів за допомогою мови програмування Python.

В результаті виконання лабораторної роботи було розроблено програму, яка дозволяє знаходити побічну і головну діагональ двовимірного масиву.

# Додатки

Лістинги програм

import random

n = random.randint(0, 15)

print(f'Розмірність масиву масиву: {n}')

m=n

arr = [[random.randint(0, 15) for j in range(n)] for i in range(m)]

print("Масив:")

for row in arr:

    print(row)

sum\_main\_diag = 0

for i in range(n):

    sum\_main\_diag += arr[i][i]

sum\_side\_diag = 0

for i in range(n):

    sum\_side\_diag += arr[i][n - i - 1]

print(f"Сума елементів головної діагоналі: {sum\_main\_diag}")

print(f"Сума елементів побічної діагоналі: {sum\_side\_diag}")