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

Буртенко К.С.

Перевірила:

викладач Устименко О.Б.

Оцінка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Київ – 2024**

**Зміст**

[Мета роботи 3](#_Toc162344475)

[Постановка задачі 4](#_Toc162344476)

[Основна частина 5](#_Toc162344477)

[2.1 Опис вхідних та вихідних даних 5](#_Toc162344478)

[2.2 Блок-схема 6](#_Toc162344479)

[Висновки 7](#_Toc162344480)

[Додатки 8](#_Toc162344481)

# Мета роботи

Мета лабораторної роботи – створити програму, яка реалізує класичний алгоритм сортування рядків двовимірного масиву методом злиття.

# Постановка задачі

Варіант №5

**Завдання**

1. Напишіть програму, яка реалізує класичний алгоритм сортування рядків двовимірного масиву методом злиття. Розмірність масиву та всі елементи вводяться з клавіатури.

# Основна частина

## 2.1 Опис вхідних та вихідних даних

**Вхідні дані:**

**def main() –** відповідає за введення розмірності масиву та елементів масиву

**Вихідні дані:** Програма, яка показує сортування рядків двовимірного масиву методом злиття.

**Результат роботи програми:**

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

Автоматично згенерований опис**

## 2.2 Блок-схема

Зображення, що містить текст, схема, знімок екрана, ряд

Автоматично згенерований опис

Зображення, що містить текст, схема, малюнок, знімок екрана

Автоматично згенерований опис

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

Автоматично згенерований опис**

# Висновки

Під час виконання лабораторної були використані навички з теми «Класичні алгоритми опрацювання масивів». Створено програму, яка показує сортування рядків двовимірного масиву методом злиття.

# Додатки

def merge\_sort(arr):

    if len(arr) <= 1:

        return arr

    mid = len(arr) // 2

    left\_half = arr[:mid]

    right\_half = arr[mid:]

    left\_sorted = merge\_sort(left\_half)

    right\_sorted = merge\_sort(right\_half)

    return merge(left\_sorted, right\_sorted)

def merge(left, right):

    result = []

    i = j = 0

    while i < len(left) and j < len(right):

        if left[i] <= right[j]:

            result.append(left[i])

            i += 1

        else:

            result.append(right[j])

            j += 1

    result.extend(left[i:])

    result.extend(right[j:])

    return result

def main():

    dimensions = input("Введіть розмірність масиву (наприклад, 3 3 для масиву 3x3): ")

    rows, cols = map(int, dimensions.split())

    print("Введіть елементи масиву:")

    matrix = []

    for \_ in range(rows):

        row = input().split()

        matrix.append(row)

    for i in range(rows):

        matrix[i] = merge\_sort(matrix[i])

    print("Відсортований масив:")

    for row in matrix:

        print(' '.join(row))

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

    main()