НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**З В І Т**

до лабораторної роботи **№8**

# з курсу: «Програмування, частина 2

# (Об'єктно-орієнтоване програмування)»

# на тему: «Шаблони»

Варіант **№8**

***Виконав:*** *студент групи КІ-103*

***Кобзєв Роман***

***Прийняв: Науличний В.В***

**Львів – 2024**

***Мета роботи:*** познайомитися із створенням шаблонів.

**Завдання**

Контейнерний клас описує та забезпечує набір дій над даними параметризованого масиву, розмірність якого визначається під час роботи програми. Усі обчислення та перетворення повинні бути реалізовані у вигляді методів класу.

| *№* | *Завдання* |
| --- | --- |
| 8 | Дана прямокутна матриця. Визначити кількість рядків матриці, в яких елементи розташовані по зростанню.. |

**Текст програми**

#include <iostream>

#include <vector>

using namespace std;

template<typename T>

class Matrix {

private:

    vector<vector<T>> data;

public:

    Matrix(int rows, int cols) : data(rows, vector<T>(cols)) {}

    // Метод для введення значень матриці

    void inputMatrix() {

        cout << "Enter matrix elements row by row:" << endl;

        for (size\_t i = 0; i < data.size(); ++i) {

            cout << "Row " << i + 1 << ": ";

            for (size\_t j = 0; j < data[i].size(); ++j) {

                cin >> data[i][j];

            }

        }

    }

    // Метод для визначення кількості рядків, де елементи розташовані по зростанню

    int countIncreasingRows() {

        int count = 0;

        for (const auto& row : data) {

            bool increasing = true;

            for (size\_t i = 1; i < row.size(); ++i) {

                if (row[i] <= row[i - 1]) {  // Перевіряємо чи елементи рядка розташовані по зростанню

                    increasing = false;

                    break;

                }

            }

            if (increasing) {

                ++count;

            }

        }

        return count;

    }

};

int main() {

    int rows, cols;

    cout << "Enter the number of rows and columns of the matrix: ";

    cin >> rows >> cols;

    Matrix<int> matrix(rows, cols);  // Використовуємо тип int для матриці

    matrix.inputMatrix();

    int increasingRows = matrix.countIncreasingRows();

    cout << "Number of rows with elements in increasing order: " << increasingRows << endl;

    return 0;

}

**Висновок**

Розроблений контейнерний клас успішно вирішує завдання обробки прямокутної матриці та визначення кількості рядків з елементами, розташованими по зростанню. Використання параметризованих масивів та динамічне управління розміром масиву дозволяє гнучко адаптувати клас під різні потреби. Реалізація обчислень у вигляді методів класу забезпечила інкапсуляцію та полегшила роботу з даними. Тестування підтвердило коректність роботи алгоритмів і методів, що робить розроблений клас надійним інструментом для вирішення завдань обробки матриць.