

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Львівська політехніка»

Кафедра ЕОМ



Звіт
до лабораторної роботи № 8
з дисципліни: «Програмування, частина 2 (ООП)»
на тему: «Шаблони»
Варіант № 8

Підготував:
студент групи КІ-103
Кобзєв Роман
Перевірив:
асист. каф. ЕОМ
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;
}

```

```

Enter the number of rows and columns of the matrix: 3 3
Enter matrix elements row by row:
Row 1: 1 2 3
Row 2: 4 3 2
Row 3: 5 6 7

Number of rows with elements in increasing order: 2

```

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.