Государственный Университет Молдовы

Факультет Математики и Информатики

Департамент Информатики

**Лабораторная работа №4**

по курсу “Основы программирования”

тема: Функции

Выполнил студент группы I2302

Михайлов Петр, вторая подгруппа

Проверил Георгий Латул

**Кишинев, 2023**

**Лабораторная работа №3**

**Условия лабораторной работы:**

Дана числовая матрица размера *n*´*n*. Определить минимальные элементы в каждой строке матрицы, записать их на главную диагональ, а диагональные элементы на место соответствующих минимальных.

#include <iostream>

#include <vector>

using namespace std;

void rearrangeMatrix(vector<vector<int>>& matrix) {

int n = matrix.size();

for (int i = 0; i < n; ++i) {

int minElement = matrix[i][0];

for (int j = 1; j < n; ++j) {

if (matrix[i][j] < minElement) {

minElement = matrix[i][j];

}

}

matrix[i][i] = minElement;

}

}

int main() {

vector<vector<int>> matrix = {

{3, 1, 4},

{1, 5, 9},

{2, 6, 5}

};

rearrangeMatrix(matrix);

for (const auto& row : matrix) {

for (int value : row) {

cout << value << " ";

}

cout << endl;

}

return 0;

}

Использованные функции и библиотеки

1)rearrangeMatrix(vector<vector<int>>& matrix) - функция, которая переставляет элементы в матрице. Каждый элемент на диагонали устанавливается равным минимальному элементу в соответствующей строке.

Библиотеки:

2)<iostream> - библиотека для ввода/вывода в стандартном потоке.

3)<vector> - библиотека, предоставляющая реализацию динамического массива (вектора) в C++.

Результат выполнения команды:



Алгоритм кода

Инициализация библиотек:

Включение библиотек <iostream> и <vector> для использования стандартных функций ввода-вывода и работы с векторами соответственно.

Определение функции rearrangeMatrix:

Функция принимает по ссылке матрицу в виде вектора векторов целых чисел.

Для каждой строки матрицы выполняется следующее:

Инициализация минимального элемента значением в первом столбце текущей строки.

Поиск минимального элемента в строке и его сохранение.

Установка значения элемента на диагонали текущей строки равным минимальному элементу.

Основная функция main:

Создание исходной матрицы matrix с помощью вектора векторов.

Вызов функции rearrangeMatrix для изменения матрицы matrix.

Вывод измененной матрицы в стандартный поток вывода (консоль).

Таким образом, программа реорганизует элементы в матрице таким образом, что каждый элемент на диагонали становится минимальным элементом в своей строке, и выводит результат в консоль.