Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский**

**политехнический университет»**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

Направление подготовки: 09.03.01 - «Информатика и вычислительная техника»

**Лабораторная работа**

**“Задача о 8 ферзях”**

Выполнил студент гр. ИВТ-24-2б

Исмагилов Артур Альбертович

Проверил:

Доц. каф. ИТАС

О.А.Полякова.

г.Пермь, 2025

**Постановка задачи:** расположить на шахматной доске восемь ферзей так, чтобы ни один из них не мог одним ходом побить другого.

**Код программы**

#include <iostream>

#include <clocale>

using namespace std;

const int N = 8; // Размер шахматной доски

int mass[N]; // Массив для хранения позиций ферзей

int sC = 0; // Счетчик решений

bool iS(int row, int col)

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

for (int i = 0; i < row; i++)

{

// Проверяем, находится ли ферзь в том же столбце или на диагоналях

if (mass[i] == col || mass[i] - i == col - row || mass[i] + i == col + row)

{

return false;

}

}

return true;

}

void ferz(int row)

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

if (row == N)

{

// Нашли решение, выводим его

sC++;

cout << "Решение " << sC << ":\n";

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

for (int j = 0; j < N; j++)

{

if (mass[i] == j)

{

cout << "Q ";

}

else {

cout << ". ";

}

}

cout << endl;

}

cout << endl;

return;

}

for (int col = 0; col < N; col++)

{

if (iS(row, col))

{

mass[row] = col; // Ставим ферзя

ferz(row + 1); // Рекурсивно пробуем поставить ферзей в следующих рядах

}

}

}

int main()

{

setlocale(LC\_ALL, "RUS");

ferz(0); // Начинаем с первого ряда

cout << "Всего решений: " << sC << endl; // Выводим общее количество решений

return 0;

}

**Вывод программы**

