

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 № 3
по дисциплине
«Информатика»
на тему
«Рекурсия, задача о 8 ферзях»

Выполнил студент ИВТ-23-16:
Серебряков Никита Андреевич

(дата, подпись)

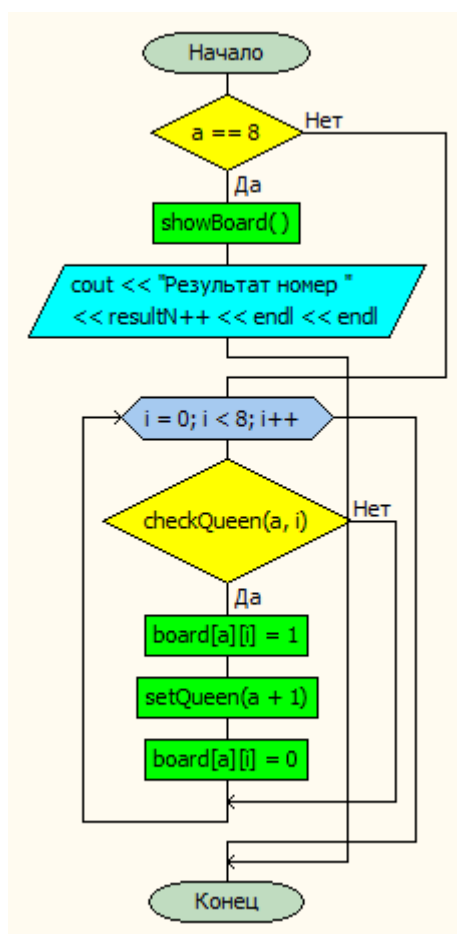
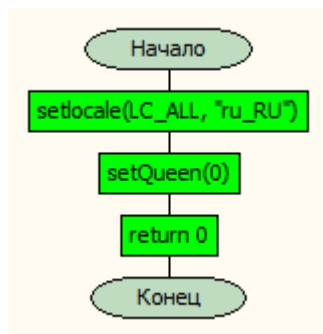
Проверил:
Яруллин Денис Владимирович

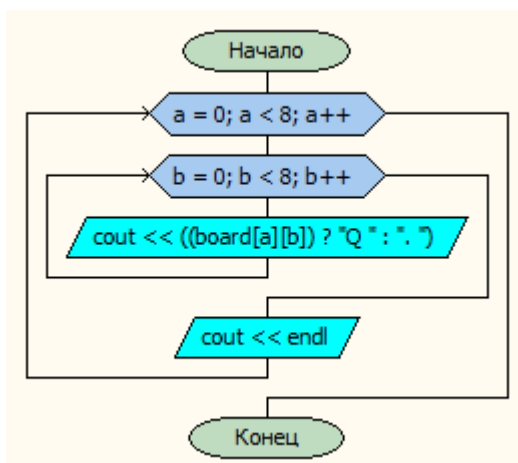
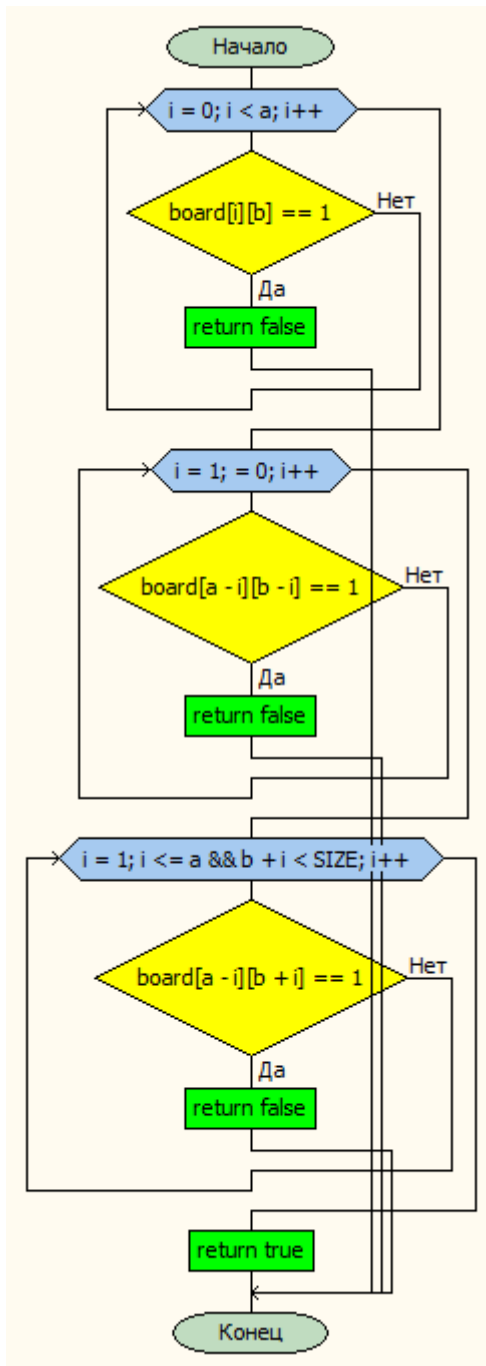
(дата, подпись)

1. Постановка задачи

На стандартной шахматной доске 8x8 необходимо разместить 8 ферзей так, чтобы ни один из них не был под ударом другого.

2. Блоксхемы





3. Текст программы

```
#include <iostream>
using namespace std;
int desk[8][8];
int resultN = 1;
void showBoard()
{
    for (int a = 0; a < 8; a++)
    {
        for (int b = 0; b < 8; b++)
        {
            cout << ((board[a][b]) ? "Q " : ". ");
        }
        cout << endl;
    }
}
bool checkQueen(int a, int b)
{
    for (int i = 0; i < a; i++)
    {
        if (board[i][b] == 1)
        {
            return false;
        }
    }
    for (int i = 1; i <= a && b - i >= 0; i++)
    {
        if (board[a - i][b - i] == 1)
        {
            return false;
        }
    }
    for (int i = 1; i <= a && b + i < SIZE; i++)
    {
        if (board[a - i][b + i] == 1)
        {
            return false;
        }
    }
    return true;
}
void setQueen(int a)
{
    if (a == 8)
    {
        showBoard();
        cout << "Результат номер " << resultN++ << endl << endl;
        return;
    }
    for (int i = 0; i < 8; i++)
    {
        if (checkQueen(a, i))
        {
            board[a][i] = 1;
            setQueen(a + 1);
            board[a][i] = 0;
        }
    }
    return;
}
int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "ru_RU");
    setQueen(0);
}
```

```
    return 0;  
}
```