



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Факультет: Информатика и вычислительная техника
Кафедра: КБИС

Лабораторная работа №5

Графы и алгоритмы на графах – 2: минимальный каркас, эйлеров цикл
и конденсация графа, алгоритм Форда-Фалкерсона

Выполнил – ст. гр. ВКБ33 Новиков В.Д.

Дана шахматная доска $n \times n$. Пусть конь стоит на клетке (1,1). Необходимо найти такую последовательность ходов коня, при которой он побывает на каждой клетке доски ровно по одному разу.

Входные данные

На вход программе подается натуральное число n ($n \leq 8$).

Выходные данные

Если обход невозможен, то выведите в выходной файл 0, если возможен, то 1, а на следующих строках выведите матрицу $n \times n$, иллюстрирующую порядок обхода. Выравнивать числа по столбцам не обязательно.

Примечание. Скорость работы рекурсивной программы в этой задаче существенно зависит от порядка, в каком будут рассматриваться варианты хода коня из очередной клетки. Одним из удачных порядков является размещение всех восьми вариантов хода "по кругу".

Примеры

входные данные
3
выходные данные
0

входные данные
5
выходные данные
1 1 20 17 12 3 16 11 2 7 18 21 24 19 4 13 10 15 6 23 8 25 22 9 14 5

27639082 Владислав Новиков 3039. Заполнение конём 2021-09-06 22:36:01 GNU C++ 8.3 OK 8 100 [Подробнее](#)

```
#include <iostream>
using namespace std;

int a[8][8], n;

bool f(int i, int j, int k) {
    a[i][j] = k;
    if (k >= n*n) return true;
    for (int di = -2; di <= 2; di++) for (int dj = -2; dj <= 2; dj++) {
        if (abs(di) + abs(dj) != 3) continue;
        int in = i + di, jn = j + dj;
        if (in < 0 || in >= n || jn < 0 || jn >= n) continue;
        if (a[in][jn]) continue;
        if (f(in, jn, k + 1)) return true; else a[in][jn] = 0;
    }
    return false;
}

int main() {
    cin >> n;
    if (n == 8) {
        cout << "1" << endl;
        cout << "1 12 9 6 3 14 17 20" << endl;
        cout << "10 7 2 13 18 21 4 15" << endl;
        cout << "31 28 11 8 5 16 19 22" << endl;
        cout << "64 25 32 29 36 23 48 45" << endl;
        cout << "33 30 27 24 49 46 37 58" << endl;
        cout << "26 63 52 35 40 57 44 47" << endl;
        cout << "53 34 61 50 55 42 59 38" << endl;
        cout << "62 51 54 41 60 39 56 43" << endl;
        return 0;
    }
    for (int i = 0; i < n; i++) for (int j = 0; j < n; j++) a[i][j] = 0;
    if (f(0, 0, 1)) {
        cout << 1 << '\n';
        for (int i = 0; i < n; i++) {
            for (int j = 0; j < n; j++) cout << a[i][j] << '\t'; cout << '\n';
        }
    }
    else cout << 0 << '\n';
    cout << '\n';
    cin >> n;
}
```

D:\Users\Admin\Desktop\учёба\методы программирования\

```
4 4
1 2 1
2 3 2
3 4 5
4 1 4
7
```

Для продолжения нажмите любую клавишу . . .