САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

студента группы 3ИСП-2

Эбулисова Эмиля

#include <iostream>

#include <time.h>

using namespace std;

typedef int row\_t[9];

const unsigned int n = 362880;

row\_t rows[n];

int thek = 0;

void assign\_row(int k, int\* row)

{

    for (int i = 0; i < 9; i++)

        rows[k][i] = row[i];

}

bool is\_valid\_row(int\* row)

{

    for (int i = 0; i < 9; i++)

        for (int j = 0; j < 9; j++)

        {

            if (i == j)

                continue;

            if (row[i] == row[j])

                return false;

        }

    return true;

}

void fill\_rows()

{

    row\_t row;

    for (int i0 = 1; i0 <= 9; i0++)

    {

        row[0] = i0;

        for (int i1 = 1; i1 <= 9; i1++)

        {

            row[1] = i1;

            for (int i2 = 1; i2 <= 9; i2++)

            {

                row[2] = i2;

                for (int i3 = 1; i3 <= 9; i3++)

                {

                    row[3] = i3;

                    for (int i4 = 1; i4 <= 9; i4++)

                    {

                        row[4] = i4;

                        for (int i5 = 1; i5 <= 9; i5++)

                        {

                            row[5] = i5;

                            for (int i6 = 1; i6 <= 9; i6++)

                            {

                                row[6] = i6;

                                for (int i7 = 1; i7 <= 9; i7++)

                                {

                                    row[7] = i7;

                                    for (int i8 = 1; i8 <= 9; i8++)

                                    {

                                        row[8] = i8;

                                        if (is\_valid\_row(row))

                                        {

                                            assign\_row(thek, row);

                                            thek++;

                                        }

                                    }

                                }

                            }

                        }

                    }

                }

            }

        }

    }

}

int used[n];

row\_t matrix[9];

int cur\_row = 0;

void assign\_matrix\_row(int n, int r)

{

    for (int i = 0; i < 9; i++)

        matrix[n][i] = rows[r][i];

}

bool is\_valid\_matrix(int n\_row)

{

    for (int i = 0; i < n\_row; i++)

    {

        for (int j = 0; j < 9; j++)

            if (matrix[i][j] == matrix[n\_row][j])

                return false;

    }

    return true;

}

unsigned int get\_next\_r()

{

    static unsigned int was = 98440;

    if (was >= n)

        was = 0;

    return was++;

}

void print\_matrix();

void put\_next\_row()

{

    if (cur\_row >= 9)

        return;

    for (;;)

    {

        unsigned int r = get\_next\_r();

        if (used[r] == 1)

            continue;

        else

        {

            used[r] = 1;

            assign\_matrix\_row(cur\_row, r);

            if (is\_valid\_matrix(cur\_row))

            {

                cur\_row++;

                break;

            }

        }

    }

    put\_next\_row();

}

void print\_matrix()

{

    for (int i = 0; i < 9; i++)

    {

        for (int j = 0; j < 9; j++)

            cout << matrix[i][j] << " ";

       cout << "\n";

    }

}

int main()

{

    srand(time\_t(0));

    fill\_rows();

    put\_next\_row();

    print\_matrix();

    return 0;

}

Рисунок 1 – Код программы

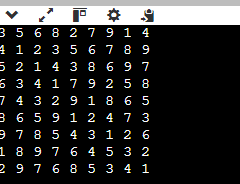


Рисунок 2 –Результат