#include <fstream>

#include <iostream>

#include <iomanip>

using namespace std;

const int MAX = 10;

const string nombreFichero = "matriz2.txt";

struct tMatrizCuadrada

{

int array[MAX][MAX];

int dimension;

};

bool cargarMatriz(tMatrizCuadrada& m);

void mostrarMatriz(const tMatrizCuadrada& m);

bool esXpar(const tMatrizCuadrada& m);

bool esCuadradoRotado(const tMatrizCuadrada& m);

int main()

{

tMatrizCuadrada matriz;

bool estaRotado;

cargarMatriz(matriz);

mostrarMatriz(matriz);

if (esXpar(matriz))

cout << "La matriz es X-par\n";

else cout << "La matriz no es X-par\n";

if (esCuadradoRotado(matriz))

cout << "La matriz es cuadrado rotado\n";

else

cout << "La matriz no es cuadrado rotado\n";

return 0;

}

bool esXpar(const tMatrizCuadrada& m)

{

int suma = 0;

for (int fila = 0; fila < m.dimension; fila++)

suma = suma + m.array[fila][fila] + m.array[fila][m.dimension - 1 - fila];

return suma % 2 == 0;

}

bool esCuadradoRotado(const tMatrizCuadrada& m)

{

int fila, columna;

bool rotado = true;

fila = 0;

while (fila < m.dimension - 1 && rotado)

{

if (m.array[fila][m.dimension - 1] != m.array[fila + 1][0])

rotado = false;

else

{

columna = 0;

while (columna < m.dimension - 1 && rotado)

if (m.array[fila][columna] != m.array[fila + 1][columna + 1])

rotado = false;

else

columna++;

}

fila++;

}

return rotado;

}

bool cargarMatriz(tMatrizCuadrada& m)

{

ifstream entrada;

bool ok = false;

entrada.open(nombreFichero);

if (entrada.is\_open())

{

ok = true;

entrada >> m.dimension;

for (int fila = 0; fila < m.dimension; fila++)

for (int col = 0; col < m.dimension; col++)

entrada >> m.array[fila][col];

entrada.close();

}

return ok;

}

void mostrarMatriz(const tMatrizCuadrada& m)

{

for (int fila = 0; fila < m.dimension; fila++){

for (int col = 0; col < m.dimension; col++)

cout << setw(6) << m.array[fila][col];

cout << endl;

}

}