/\*№6 Визначити, чи являється задана ціла матриця n-го

порядку симетричною (відносно головної діагоналі)\*/

#include "pch.h"

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <clocale>

using namespace std;

int main()

{

    setlocale(LC\_ALL, "Ukr");

    int SizeMatrix, Number;                                 //  Number - елемент масиву.

    do {

        cout << "Введiть розмiрнiсть матрицi n\*n: ";

        cin >> SizeMatrix;

    } while  (SizeMatrix < 2 );                             //  min розмірмірність матриці.

    cout << '\n';

    #define N SizeMatrix

    int \*\*\_Matrix = new int \*[N];                           //  Ініціалізація

    for (int i = 0; i < N; i++)                             //  двовимірного масиву.

        \_Matrix[i] = new int[N];

    for (int i = 0; i < N; i++, cout << '\n')

    {

        for (int j = 0; j < N; j++)

        {

            cout << "\ta" << i + 1 << j + 1 << ": ";        //  Нумереція елементів матриці,

            cin >> Number;                                  //  починаючи з i=1, j=1.

            \_Matrix[i][j] = Number;

        }

    }

    int \_SimetrixCount = 0;

    cout << "\nМатриця [" << N << "][" << N << "] :\n\n";

    for (int i = 0; i < N; i++, cout << "\n\n")

    {

        cout << '\t';

        for (int j = 0; j < N; j++)

            cout << setw(5) << \_Matrix[i][j];

    }

    for (int i = 0; i < N; i++)

    {

        for (int j = i + 1; j < N; j++)                     //  j = i + 1 - перевірка

        {                                                   //  елементів тільки над

            if (\_Matrix[i][j] == \_Matrix[j][i])             //  головною діагоналлю.

                \_SimetrixCount++;

        }

    }

    cout << "\nСиметричних елементiв : " << \_SimetrixCount;

    cout << " iз " << N \* (N - 1) / 2 << '\n';              //  Порівняння кількості елементів

    if (\_SimetrixCount == N \* (N - 1) / 2)                  //  симетрії з її max величиною.

        cout << "Матриця симетрична!\n";

    else cout << "Матриця не симетрична!\n";

    for (int i = 0; i < N; i++)

    delete[] \_Matrix[i];

    system("pause");

    return 0;

}



