// суммы по диагоналям матрицы

// ConsoleApplication29.cpp: определяет точку входа для консольного приложения.

//

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

#include <time.h>

#include <iomanip>

using namespace std;

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

const int n = 5; // размер квадратной матрицы

int arr[n][n], i, j,s;// квадаратная матрица, индексы и сумма

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

srand(time(NULL));

for (i = 0; i < n; i++)// внешний цикл по строкам

{

for (j = 0; j < n; j++)//внутренний цикл по столбцам

{

arr[i][j] = rand() % 10; //генерация и печать элемента массива находятся под внутренним циклом

cout << setw(5) << arr[i][j];

}

cout << endl;

}

//сумма главной диагонали

s = 0;

for (i = 0; i < n; i++)

s += arr[i][i];

cout << " сумма элементов главной дианогали s=" << s << endl;

// сумма побочной диагонали

s = 0;

for (i = 0; i < n; i++)// внешний цикл по строкам

for (j = 0; j < n; j++)//внутренний цикл по столбцам

if (j == n - 1 - i)

s += arr[i][j];

cout << " сумма элементов побочной дианогали s=" << s << endl;

// сумма над главной диагональю

s = 0;

for (i = 0; i < n; i++)// внешний цикл по строкам

for (j = 0; j < n; j++)//внутренний цикл по столбцам

if (j > i)

s += arr[i][j];

cout << " сумма элементов над главной диагональю s=" << s << endl;

// сумма над побочной диагональю

s = 0;

for (i = 0; i < n; i++)// внешний цикл по строкам

for (j = 0; j < n; j++)//внутренний цикл по столбцам

if (j <n-1- i)

s += arr[i][j];

cout << " сумма элементов над побочной диагональю s=" << s << endl;

// сумма вертикальная "Бабочка"

s = 0;

for (i = 0; i < n; i++)// внешний цикл по строкам

for (j = 0; j < n; j++)//внутренний цикл по столбцам

if (((j>i) && (j <n - 1 - i)) || ((j<i) && (j >n - 1 - i)))

s += arr[i][j];

cout << " сумма элементов в вертикальной бабочке s=" << s << endl;

system("pause");

return 0;

}

// транспонирование матрицы

// ConsoleApplication28.cpp: определяет точку входа для консольного приложения.

//

#include "stdafx.h"

#include <iostream>

#include <time.h>

#include <iomanip>

using namespace std;

int \_tmain(int argc, \_TCHAR\* argv[])

{

const int n = 6;// строки

const int m= 3;// столбцы

int arr[n][m], i, j;// исходная матрица и счетчики

int arr1[m][n]; // транспонированная матрица

srand(time(NULL));

setlocale(LC\_ALL, "Russian");

cout << "Исходная матрица" << endl;

for (i = 0; i < n; i++) //внешний цикл по строкам

{

for (j = 0; j < m; j++)//внутренний цикл по столбцам

{

arr[i][j] = rand() % 20;

cout << setw(5) << arr[i][j];

}

cout << endl;

}

//транспонирование матрицы

for (i = 0; i < n; i++) //внешний цикл по строкам

for (j = 0; j < m; j++)//внутренний цикл по столбцам

arr1[j][i] = arr[i][j]; // транспонирование

//вывод транспонирванной матрицы

cout << "Транспонированная матрица" << endl;

for (i = 0; i < m; i++) //внешний цикл по строкам транспонированной матрицы

{

for (j = 0; j < n; j++)//внутренний цикл по столбцам транспонированной матрицы

cout << setw(5) << arr1[i][j];

cout << endl;

}

system("pause");

return 0;

}