**Phan II**

#include <iostream>

#include <conio.h>

#include <stdio.h>

#define MAXROW 100

#define MAXCOL 100

using namespace std;

void NhapM2C(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << "Nhap phan tu dong " << i << " cot " << j << endl;

cin >> a[i][j];

}

}

}

void XuatM2C(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

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

}

cout << endl;

}

}

void XuatDuongCheoPhu(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

cout << a[i][n - i - 1] << " ";

}

}

void XuatTamGiacTren(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = i; j < n; j++) {

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

}

}

}

void TimCotTongLonNhat(int a[][MAXCOL], int n)

{

int maxCol = 0;

int maxSum = 0;

// Tính tổng các phần tử trong cột đầu tiên

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

maxSum += a[i][0];

}

// Duyệt qua từng cột, tìm cột có tổng lớn nhất

for (int j = 1; j < n; j++) {

int sum = 0;

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

sum += a[i][j];

}

if (sum > maxSum) {

maxSum = sum;

maxCol = j;

}

}

cout << maxCol << endl;

cout << "Tong la: ";

cout << maxSum << endl;

}

void DongCoTongChanNhoNhat(int a[][MAXCOL], int n)

{

int minRow = 0;

int minSum = 0;

//Tong phan tu dong dau tien

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (a[0][j] % 2 == 0) {

minSum += a[0][j];

}

}

//Duyet tung dong

for (int i = 1; i < n; i++) {

int sum = 0;

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (a[i][j] % 2 == 0) {

sum += a[i][j];

}

}

if (sum < minSum) {

minSum = sum;

minRow = i;

}

}

cout << minRow << endl;

cout << "Tong la: ";

cout << minSum << endl;

}

int TongDuongCheoChinh(int a[][MAXCOL], int n)

{

int sum = 0;

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

sum += a[i][i];

}

return sum;

}

int TongPhanTuChanTamGiacTren(int a[][MAXCOL], int n)

{

int sum = 0;

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

for (int j = i; j < n; j++) {

if (a[i][j] % 2 == 0) {

sum += a[i][j];

}

}

}

return sum;

}

int TongPhanTuLeTamGiacDuoi(int a[][MAXCOL], int n)

{

int sum = 0;

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

for (int j = 0; j <= i; j++) {

if (a[i][j] % 2 != 0) {

sum += a[i][j];

}

}

}

return sum;

}

void XuatCacPhanTuDuongBien(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

// kiem tra xem phan tu co nam tren duong bien hay khong

if (i == 0 || j == 0 || i == n - 1 || j == n - 1) {

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

}

else {

cout << " ";

}

}

cout << endl;

}

}

int main()

{

int a[MAXROW][MAXCOL];

int n;

cout << "Nhap kich thuoc ma tran vuong: ";

cin >> n;

NhapM2C(a, n);

XuatM2C(a, n);

int choice;

do {

cout << "Menu:" << endl;

cout << "1. Xuat cac phan tu tren duong cheo phu: " << endl;

cout << "2. Xuat cac phan tu tam giac tren: " << endl;

cout << "3. Xuat cot co tong lon nhat: " << endl;

cout << "4. Xuat dong co tong so chan nho nhat: " << endl;

cout << "5. Xuat tong phan tu duong cheo chinh: " << endl;

cout << "6. Xuat tong phan tu chan cua tam giac tren: " << endl;

cout << "7. Xuat tong phan tu le cua tam giac duoi: " << endl;

cout << "8. Xuat cac phan tu o duong bien: " << endl;

cout << "0. Thoat" << endl;

cout << "Nhap lua chon: ";

cin >> choice;

switch (choice) {

case 1:

cout << "Cac phan tu tren duong cheo phu la: ";

XuatDuongCheoPhu(a, n);

cout << endl;

break;

case 2:

cout << "Cac phan tu tam giac tren la: ";

XuatTamGiacTren(a, n);

cout << endl;

break;

case 3:

cout << "Cot co tong lon nhat la cot thu: ";

TimCotTongLonNhat(a, n);

break;

case 4:

cout << "Dong co tong so chan nho nhat: ";

DongCoTongChanNhoNhat(a, n);

break;

case 5:

cout << "Tong phan tu tren duong cheo chinh la: " << TongDuongCheoChinh(a, n)<<endl;

break;

case 6:

cout << "Tong cac phan tu chan cua tam giac tren: " << TongPhanTuChanTamGiacTren(a, n) << endl;

break;

case 7:

cout << "Tong cac phan tu le cua tam giac duoi: ";

cout << TongPhanTuLeTamGiacDuoi(a, n) << endl;

break;

case 8:

cout << "Cac phan tu tren duong bien: "<<endl;

XuatCacPhanTuDuongBien(a, n);

break;

case 0:

cout << "Tam biet!";

break;

default:

cout << "Lua chon khong hop le!";

break;

}

} while (choice != 0);

return 0;

}

Bai 2

#include <iostream>

#include <math.h>

#include <stdlib.h>

using namespace std;

#define MAXROW 100

#define MAXCOL 100

void NhapMTV(int a[][MAXCOL], int& n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

cout << "Gia tri cua a[" << i << "][" << j << "]: " << endl;

cin >> a[i][j];

}

}

}

void NhapMTVRandom(int a[][MAXCOL], int& n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

a[i][j] = rand() % 100;

}

}

}

void XuatMTV(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

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

}

cout << endl;

}

}

int TongDuongCheoChinh(int a[][MAXCOL], int n)

{

int s = 0;

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

cout << a[i][i] << " ";

s += a[i][i];

}

return s;

}

bool KTSoCP(int n)

{

for (int x = 1; x <= n; x++) {

if (x \* x == n) {

return true;

}

}

return false;

}

int DemDCPChinhPhuong(int a[][MAXCOL], int n)

{

int dem = 0;

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

if (KTSoCP(a[i][n - i - 1])) {

cout << a[i][n - i - 1] << " ";

dem++;

}

}

return dem;

}

bool KiemTraMaTranDuong(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (a[i][j] < 0) {

return false;

}

}

}

return true;

}

bool DuongCheoChinhToanSo1(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

if (a[i][i] != 1) {

return false;

}

}

return true;

}

bool KiemTraMaTranDoiXung(int a[][MAXCOL], int n)

{

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

for (int j = i; j < n; j++) { //chỉ cần duyệt từ j=i để tránh so sánh 2 lần

if (a[i][j] != a[j][i]) {

return false;

}

}

}

return true;

}

int main()

{

int a[MAXROW][MAXCOL];

int n;

cout << "Nhap vao cap cua ma tran: ";

cin >> n;

int choice;

do {

cout << "\nNhap vao lua chon cua ban: " << endl;

cout << "---MENU---\n";

cout << "1. MTV Nguoi dung tu nhap\n";

cout << "2. MTV ngau nhien\n";

cout << "3. Xuat ma tran\n";

cout << "4. Tinh tong duong cheo chinh\n";

cout << "5. Dem so chinh phuong duong cheo phu\n";

cout << "6. Kiem tra ma tran duong khong\n";

cout << "7. Kiem tra duong cheo chinh co toan la so 1 khong\n";

cout << "8. Kiem tra tinh doi xung cua ma tran\n";

cout << "0. De ket thuc ctrinh\n";

cin >> choice;

switch (choice) {

case 0:

cout << "Ket thuc ctrinh" << endl;

break;

case 1:

NhapMTV(a, n);

break;

case 2:

NhapMTVRandom(a, n);

cout << "Da tao ngau nhien phan tu ma tran" << endl;

break;

case 3:

XuatMTV(a, n);

break;

case 4:

cout << "Tong duong cheo chinh la: " << TongDuongCheoChinh(a, n) << endl;

break;

case 5:

cout << "So phan tu chinh phuong duong cheo phu: " << DemDCPChinhPhuong(a, n) << endl;

break;

case 6:

if (KiemTraMaTranDuong(a, n)) {

cout << "Ma tran duong" << endl;

}

else {

cout << "Ma tran co phan tu am" << endl;

}

break;

case 7:

if (DuongCheoChinhToanSo1(a, n)) {

cout << "Duong cheo chinh toan so 1" << endl;

}

else {

cout << "Co phan tu khong bang 1" << endl;

}

break;

case 8:

if (KiemTraMaTranDoiXung(a, n)) {

cout << "Ma tran doi xung" << endl;

}

else {

cout << "Ma tran khong doi xung" << endl;

}

break;

default:

cout << "Nhap sai so roi" << endl;

break;

}

} while (choice != 0);

return 0;

}

Bai 1

#include <iostream>

#include<stdio.h>

#include<time.h>

#include<cstdlib>

#include<math.h>

using namespace std;

#define MAXROW 100 //số dòng tối đa

#define MAXCOL 100 //số cột tối đa

void NhapM2CRandom(int a[][MAXCOL], int &m, int &n)

{

for (int i = 0; i < m; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

a[i][j] = rand() % 100;

}

}

}

void XuatM2C(int a[][MAXCOL], int m, int n)

{

for (int i = 0; i < m; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

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

}

cout << endl;

}

}

void TimX(int a[][100], int x, int m, int n)

{

bool found = false; // biến này để lưu trạng thái tìm thấy hay không

// Duyệt ma trận và tìm giá trị x

for (int i = 0; i < m; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (a[i][j] == x) {

found = true; // tìm thấy x

cout << "Tim thay X o a[" << i << "][" << j << "]" << endl;

}

}

}

// Nếu không tìm thấy giá trị x thì thông báo không tìm thấy

if (!found) {

cout << "Khong tim thay X" << endl;

}

}

int TimMaxDongK(int a[][MAXCOL], int n, int k) {

int max = a[k][0]; // Giả sử phần tử đầu tiên của dòng k là max

for (int j = 1; j < n; j++) { // Duyệt qua các phần tử khác của dòng k

if (a[k][j] > max) {

max = a[k][j]; // Nếu phần tử j của dòng k lớn hơn max, cập nhật max

}

}

return max;

}

void DemSoDuong(int a[][MAXCOL], int m, int n)

{

int count = 0;

bool found = false;

for (int i = 0; i < m; i++) {

for (int j = 0; j < n; j++) {

if (a[i][j] > 0) {

found = true;

count++;

}

}

}

if (found) {

cout << "Co " << count << " phan tu duong trong ma tran" << endl;

}

else {

cout << "Ma tran khong co phan tu duong nao" << endl;

}

}

int main()

{

int a[MAXROW][MAXCOL];

int m, n;

cout << "Nhap vao so dong va cot\n";

cin >> m >> n;

int choice;

do {

cout << "[[Menu]]\n";

cout << "Chon so cua cong cu can dung:\n";

cout << "1. Tao gia tri ngau nhien cho ma tran:\n";

cout << "2. Xuat gia tri ngau nhien:\n";

cout << "3. Tim gia tri X trong ma tran:\n";

cout << "4. Tim Max cua dong K:\n";

cout << "5. Dem so phan tu duong co trong ma tran:\n";

cout << "0. De thoat.\n";

cin >> choice;

switch (choice) {

case 1:

NhapM2CRandom(a, m, n);

cout << "Da tao ngau nhien gia tri cho cac phan tu cua ma tran" << endl;

break;

case 2:

cout << "Ma tran ban vua tao: " << endl;

XuatM2C(a, m, n);

break;

case 3:

int x;

cout << "Nhap vao gia tri can tim: ";

cin >> x;

TimX(a, x, m, n);

break;

case 4:

int k;

cout << "Nhap vao so dong k can tim MAX ";

cin >> k;

TimMaxDongK(a, n, k);

break;

case 5:

DemSoDuong(a, m, n);

break;

case 0:

cout << "Thoat.\n";

break;

default:

cout << "Lua chon khong hop le" << endl;

break;

}

} while (choice != 0);

}