

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

**Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп’ютерних систем**

**Лабораторна робота №3**

з дисципліни

**«Програмування»**

Тема: **«Опис масивів. Робота з масивами»**

Виконав: студент І курсу

ФПМ групи КВ-61

Бідяк М.А.

Перевірила: Тарасенко-Клятченко О. В.

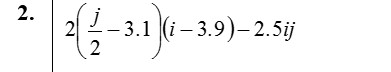
Київ – 2016

**Постановка задачі**

1. Заповнити квадратну матрицю *А={aij}*, *aij=f(i,j)* при *(i, j=1, …, n),* де *f(i,j)* – задана функція (таблиця 1).
2. Взявши за вхідні дані елементи матриці *А,* за вказаною умовою отримати елементи вектора *Х={х1, х2 , ..., хn}*.
3. Взявши як вхідні дані елементи вектора *Х,* обчислити значення функції *U=g(x)*, де *g(x)* – задана функція (таблиця 2).

**Завдання варіанту №2**

*Функція f(i,j) для отримання елементів матриці А*



Умова отримання вектора Х за матрицею А

2.За вектор *Х* взяти головну діагональ матриці *А*, перетвореної таким чином: на початку кожного рядка мають бути зібрані невід’ємні елементи, а в кінці – від’ємні (із збереженням початкового порядку слідування тих і інших).

*Функція g(x)*

****

**Текст програми**

#include <iostream>

#include <cmath>

#include <iomanip>

#include <conio.h>

const int n = 10;

using namespace std;

double mas[n][n], x[n];

int l = -2;

void Zapovnennya(int);

void MatrixX(double\*A,int);

void Sortuvannya(int);

void U(int);

int main()

{

int k;

cout << "Vveditb znachennya n=";

cin >> k;

Zapovnennya(k);

cout << endl;

Sortuvannya(k);

cout << endl;

MatrixX(x,k);

cout << endl;

U(k);

\_getch();

return 0;

}

void Zapovnennya(int k)

{

cout << setw(10) << "Matrix A" << endl;

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

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

mas[i][j] = 2\*(j/2-3.1)\*(i-3.9)-2.5\*i\*j;

cout << setw(10) << mas[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

}

void Sortuvannya(int k)

{

cout << setw(12) << "Matrix 'A " << endl;

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

l = 0;

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

if (mas[i][j] >= 0) {

x[l] = mas[i][j];

l++;

}

}

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

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

x[l] = mas[i][j];

l++;

}

}

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

mas[i][j] = x[j];

}

}

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

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

cout << setw(10) << mas[i][j] << " ";

}

cout << endl;

}

}

void MatrixX(double\*A,int k)

{

cout << setw(10) << "Vector X" << endl;

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

A[i] = mas[i][i];

cout << setw(11) << x[i];

}

}

void U(int k)

{

cout << setw(14) << "Function g(x)" << endl;

long double u = 1;

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

u = u\* (x[i - 1] + x[(k - 1) - (i - 1) + 1]);

}

cout << setw(7) << "U=" << u << endl;

}

**Тестування програми:**

