МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

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»**

**Варіант №22**

Виконав:

Студент групи КВ-51

Базильський Л.О.

Перевірив:

Київ

2015

**Постановка задачі**

1. Заповнити квадратну матрицю *A={aij}, aij=f(i,j)* при *(i,j=1, …, n)*, де *f(i,j)* – задана функція (таблиця 1).
2. Взявши як вхідні дані елементи матриці *A*, за вказаною умовоюотримати елементи вектора *X={x1, x2,…, xn}.*
3. Взявши як вхідні дані елементи вектора *X*, обчислити значення функції *U=g(x)*, де *g(x)* – задана функція (таблиця 2).

**Вимоги до програми**

1. Значення *n* набирається довільно (6≤*n*≤10).
2. Функції *f(i,j)*, *g(x)*, а також умова отримання вектора *X* визначаються варіантом завдання.
3. Логічно відокремлені частини алгоритма (заповнення матриці, заповнення вектора, обчислення функції, виведення результатів, тощо) реалізувати за допомогою окремих процедур або функцій.
4. Як результат вивести початкову матрицю *A*, перетворену матрицю *A*, (якщо така буде), елементи вектора *X* і значення *U*.

**Варіант №22:** *f(i,j)=*  
 *g(x)=*

Program Lab3;

Const n=5;

Type Matrix=array[1..n,1..n] of real;

Vect=array[1..n] of real;

Var A,B:Matrix;

X:Vect;

Procedure MATRIX\_CALC(var name:Matrix);

var i,j:byte;

begin

for i:=1 to n do

for j:=1 to n do

name[i,j]:=2\*exp(i)-0.879\*i\*i+13.2\*j;

end;

Procedure VECTOR\_CALC(name1:Matrix; var name2:Matrix; var name3:Vect);

var i,j:byte;

begin

for i:=1 to n-1 do

for j:=1 to n-i do

begin

name2[i,j]:=name1[n-j+1,n-i+1];

name2[n-j+1,n-i+1]:=name1[i,j];

end;

for i:=1 to n do

begin

name2[n-i+1,i]:=name1[n-i+1,i];

name3[i]:=name2[3,i];

end;

end;

Procedure MATRIX\_DISPLAY(name:Matrix);

var i,j:byte;

begin

for i:=1 to n do

begin

for j:=1 to n do write(name[i,j]:3:4, ' ');

writeln;

end;

end;

Procedure VECTOR\_DISPLAY(name:Vect);

var i,j:byte;

begin

for i:=1 to n do write(name[i]:3:4, ' ');writeln;

end;

Function FUNC\_CALC(name:Vect):real;

var i:byte;

S:real;

begin

for i:=1 to n do S:=S+sqrt(abs(name[i]-1));

FUNC\_CALC:=S;

end;

Begin

MATRIX\_CALC(A);

VECTOR\_CALC(A,B,X);

writeln('Початкова матриця:');

MATRIX\_DISPLAY(A);

writeln;writeln('Транспонована матриця:');

MATRIX\_DISPLAY(B);

writeln;writeln('Отриманий вектор:');

VECTOR\_DISPLAY(X);

writeln;writeln('Результат функції:');

write(FUNC\_CALC(X):3:4);

End.

