

Міністерство освіти і науки України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра обчислювальної техніки

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5**

**Підсумкова**

**Виконав:**

студент групи ІО – 52

Шквиря І.О.

**Перевірив:** Саверченко В.Г.

**Теоретичні відомості**

1. Отримати елементи квадратної матриці А= a i,j , i,j=1, ..., n, a i,j = f(i,j), де f(i,j) – функція задана відповідно до варіанту завдання 1. Матрицю А записати у файл F1 та здійснити вивід компонент файлу F1 на екран.

f(i,j) = 18.53 - i 2 + 2 j e j

2. З матриці А та отримати компоненти вектору X={xi}, i=1,2,...,n за правилом, заданим відповідно до варіанту завдання 2.

Як хi прийняти різницю між останнім і мінімальним значеннями елементів i-ого рядка.

3. Перетворити вектор відповідно до правила по варіанту завдання 3. Перетворений вектор записати у файл F2 та здійснити вивід компонент файлу F2 на екран.

2\*x1, x2 , 2\* x3 , x4 , …

4. Об'єднати вирішення попередніх завдань в одну програму, оформивши ці завдання з використанням функцій і процедур з параметрами.

**Код програми**

**program** Labka\_8;

**type**

index = 1..100;

Vector = **array** [index] **of** real;

Matrix = **array** [index] **of** Vector;

**var**

A: Matrix;

n, maxi: integer;

V: Vector;

F1,F2:text;

**procedure** Vvod\_matrix(**var** A:matrix; n:integer);

**var**

i, j: integer;

**begin**

**for** i := 1 **to** n **do**

**for** j := 1 **to** n **do**

A[i,j]:=18.53 - i\*i + 2\*j\*exp(j);

**end**;

**procedure** Vvod\_file(**var** A:matrix; F1:text);

**var**

i, j: integer;

**begin**

assign(F1,'lab80000');

rewrite(F1);

**for** i := 1 **to** n **do**

**begin**

**for** j := 1 **to** n **do**

write(F1,A[i,j]:3:3,' ');

**end**;

close(F1);

**end**;

**procedure** Vvod\_file2(**var** V:Vector; F2:text);

**var**

j: integer;

**begin**

assign(F2,'lab800');

rewrite(F2);

**for** j := 1 **to** n **do**

write(F2,V[j]:3:3,' ');

close(F2);

**end**;

**procedure** Vuvod\_file(A:Matrix; F1:text);

**var**

i,j : integer;

**begin**

assign(F1,'lab80000');

reset(F1);

**for** i:= 1 **to** n **do**

**begin**

**for** j:= 1 **to** n **do**

**begin**

read(F1,A[i,j]);

write(A[i,j], ' ');

**end**;

writeln

**end**;

close(F1);

**end**;

**procedure** Vuvod\_file2(V: Vector; F2:text);

**var**

j : integer;

**begin**

assign(F2,'lab80000');

reset(F2);

**for** j:= 1 **to** n **do**

**begin**

read(F2,V[j]);

write(V[j], ' ');

**end**;

close(F2);

**end**;

**procedure** procvector(V:Vector; n:integer);

**var**

i,j,k:integer;

**begin**

**for** i:=1 **to** n **do**

**begin**

**if** i **mod** 2=1 **then**

V[i]:=V[i]\*2;

**end**;

**end**;

**procedure** sort(A:Matrix;V:Vector; n:integer);

**var**

i,t:integer;

min:real;

**begin**

**for** i:=1 **to** n **do**

**begin**

min:=A[i,1];

**for** t:=2 **to** n **do**

**if** min<A[i,t] **then**

min:=A[i,t];

V[i]:=A[i,n]- min;

**end**;

**end**;

**begin**

write('Rozmir:');

read(n);

Vvod\_matrix(A,n);

Vvod\_file(A,F1);

Vuvod\_file(A,F1);

sort(A,V, n);

procvector(V,n);

Vvod\_file2(V, F2);

Vuvod\_file2(V, F2);

**end**.

**Висновок**

Ця програма э оптимізованою є використання процедур, що дозволяє структурувати програму. Також виділяються окремі операції і блоки з метою уникнення введення нових змінних.