# A elaborat: Bazaochi Dumitru, IS11Z

**A verificat: Țîcău Vitalie**

# PROIECT DE PROGRAME NR. 3. ORGANIZAREA CICLURILOR ÎN PROGRAM. LUCRUL CU TABELE DE NUMERE. POINTERI. FUNCŢII

# Tema: Varsta persoanelor dintr-o familie

## I. Formularea problemei

De efectuat următoarele operaţii conform variantei:

1. De determinat într-un tabel de numere valorile minimă şi maximă.
2. De determinat într-un tabel de numere media aritmetică.
3. De aranjat un tabel de numere în ordine crescătoare sau descrescătoare, utilizând una dintre metodele de sortare.
4. De efectuat rotirea la stânga (variantele impare) sau la dreapta (variantele pare) a elementelor tabelului de k ori (k – numărul variantei).
5. De adăugat date în tabelul de numerele.
6. De șters date din tabelul de numerele.
7. De calculat o caracteristică, referitoare la datele concrete (se precizează individual).

## II. Studiu preliminar

Clasificarea pe grupe este următoarea:

1. De gasit varstele persoanelor dintr-o familie.
2. De efectuat optiunile din itemul Formularea Problemei.

## III. Programul

#include <iostream>

#include <iomanip>

#include <stdlib.h>

#include <conio.h>

#define NMAX 100

using namespace std;

//interfata programului

int Citire(int n, int a[]);

int Afisare(int n, int a[], char sir[]);

int Minimum(int n, int a[]);

int Maximum(int n, int a[]);

float Media(int n, int a[]);

int RotireStangaOdata(int n, int a[]);

void RotireStanga(int n, int a[], int k);

int Ordonare(int n, int a[]);

int Cautare(int n, int a[], int val);

int Inserare(int &n, int a[], int k);

int Stergere(int &n, int a[], int k);

int Modificare(int n, int a[]);

int Generare(int n, int a[]);

int Caracteristica(int n, int a[]);

int main()

{

int opt;

int n = 10;

int rotationNumber;

int k;

int note[NMAX] = { 5, 6, 8, 1, 4, 2, 10, 3, 7, 9};

do

{

system("cls");

cout << "\n\tProiect numarul 3 elaborat de Bazaochi Dumitru" << endl;

cout << "1. Minumul si maximul" << endl;

cout << "2. Media" << endl;

cout << "3. Ordonarea notelor (crescator)" << endl;

cout << "4. Rotirea" << endl;

cout << "5. Adaugarea unui element" << endl;

cout << "6. Stergerea unui element" << endl;

cout << "7. Caracteristica" << endl;

cout << "0. STOP" << endl;

cout << "\n\tAlegeti o optiune (de la 0 la 7): ";

cin >> opt;

switch(opt)

{

case 1:

Afisare(n, note, "initial");

cout << "\nCea mai mica varsta (min) este " << Minimum(n, note);

cout << "\nCea mai mare varsta (max) este " << Maximum(n, note);

\_getch();

break;

case 2:

cout << "\nMedia varstelor este: " << Media(n, note);

\_getch();

break;

case 3:

Afisare(n, note, "initial");

Ordonare(n, note);

Afisare(n, note, "ordonat crescator");

\_getch();

break;

case 4:

cout << "De cate ori doriti sa rotiti vectorul " ;

cin >> rotationNumber;

Afisare(n, note, "initial");

RotireStanga(n, note, rotationNumber);

Afisare(n, note, "schimbat");

\_getch();

break;

case 5:

cout << "Dati valoarea care doriti sa o adaugati: ";

cin >> k;

Afisare(n, note, "initial");

Inserare(n, note, k);

Afisare(n, note, "cu elementul inserat");

\_getch();

break;

case 6:

cout << "Dati pozitia elementului care doriti sa-l stergeti: ";

cin >> k;

Afisare(n, note, "initial");

Stergere(n, note, k);

Afisare(n, note, "cu un element sters");

\_getch();

break;

}

} while (opt);

return 0;

}

int Citire(int n, int a[])

{

}

int Afisare(int n, int a[], char sir[])

{

cout << "\nTabelul " << sir << " de varste\n";

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

cout << setw(7) << a[i];

cout << endl;

return 1;

}

int Minimum(int n, int a[1])

{

int aux = a[0];

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

if (a[i] < aux)

aux = a[i];

return aux;

}

int Maximum(int n, int a[])

{

int aux = a[0];

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

if (a[i] > aux)

aux = a[i];

return aux;

}

float Media(int n, int a[])

{

float media = 0;

int i = 0;

for (i; i < n; i++){

media += a[i];

}

return media / n;

}

void RotireStanga(int n, int a[], int k){

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

RotireStangaOdata(n, a);

}

}

int RotireStangaOdata(int n, int a[])

{

int i, aux;

if(n==0) return 0;

aux = a[0];

for(i=0; i<n-1; i++)

a[i] = a[i+1];

a[n-1] = aux;

return 1;

}

int Ordonare(int n, int a[])

{

int i, j=0, m, aux;

do

{

m = 0; j++;

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

if(a[i] > a[i+1]) {

aux = a[i]; a[i] = a[i+1]; a[i+1] = aux; m = 1;

}

} while(m);

return 1;

}

int Inserare(int &n, int a[], int k)

{

int i;

if(n==0) return 0;

n++;

for(i=n-1; i>0; i--)

a[i] = a[i-1];

a[0] = k;

return 1;

}

int Stergere(int &n, int a[], int k)

{

n--;

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

a[i] = a[i + 1];

}

}

## IV. Rezultatele sugestive

Proiect numarul 3 elaborat de Bazaochi Dumitru

1. Minumul si maximul

2. Media

3. Ordonarea notelor (crescator)

4. Rotirea

5. Adaugarea unui element

6. Stergerea unui element

0. STOP

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6): 1

Tabelul initial de varste

5 6 8 1 4 2 10 3 7 9

Cea mai mica varsta (min) este 1

Cea mai mare varsta (max) este 10

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6): 2

Media varstelor este: 5.5

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6): 3

Tabelul initial de varste

5 6 8 1 4 2 10 3 7 9

Tabelul ordonat crescator de varste

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6): 4

De cate ori doriti sa rotiti vectorul 3

Tabelul initial de varste

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Tabelul schimbat de varste

4 5 6 7 8 9 10 1 2 3

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6): 5

Dati valoarea care doriti sa o adaugati: 11

Tabelul initial de varste

4 5 6 7 8 9 10 1 2 3

Tabelul cu elementul inserat de varste

11 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6): 6

Dati pozitia elementului care doriti sa-l stergeti: 3

Tabelul initial de varste

11 4 5 6 7 8 9 10 1 2 3

Tabelul cu un element sters de varste

11 4 6 7 8 9 10 1 2 3

* Alegeti o optiune (de la 0 la 6):

## V. Concluzii

Dupa efectuarea acestui laborator sub numarul 3, am inteles cum lucreaza intructiunea Switch adica

posibiliatea de a selecta una din mai multe variante posibile, iar definirea unui caz se realizeaza

cu ajutorul cuvantului case, de asemenea elemente ca sustem(“cls”) si \_getch() si uitilizarea mai multor functii.