



PROIECT PENTRU OBTINEREA ATESTATULUI PROFESIONAL INFORMATICĂ

“ȘCOALA AUTO”

PROFESOR ÎNDRUMĂTOR:
Prof. Kalmar Violeta

ELEV:
Pop Paul Daniel
Clasa a XII-a D



Cuprins

1. Introducere.....	3
1.1. Limbaj de programare.....	3
1.2. Motivație.....	3
2. Descrierea programului.....	4
2.1. Privire de ansamblu.....	4
2.2. Prezentarea modului de lucru.....	6
3. Cod sursa.....	9
4. Siteografie.....	12



1.Introducere

1.1. Limbajul de programare

C++ este un limbaj de programare cu scop general, care construiește pe noțiunile de bază din C, unul dintre cele mai larg utilizate limbaje de programare din toate timpurile. De-a lungul anilor, C a fost înlocuit treptat cu îmbunătățirile moderne ale limbajului, precum C++ și C#.

C++ a fost inventat inițial în 1985 de către Bjarne Stroustrup, care și-a dorit o versiune mai rapidă și mai puternică a limbajului de programare C (creat în 1972). Deși conține multă sintaxă din limbajul C, C++ a adăugat funcții noi, precum clasele, care îl fac capabil de programare orientată pe obiect. În limbajul de programare C, „++” crește valoarea unei variabile numerice (adică 1 ar deveni 2).

De asemenea, Bjarne a adăugat asta la numele lui C++ pentru a comunica că noul limbaj e o versiune mai avansată și mai evoluată a lui C. În prezent, C++ ține locul predecesorului său, fiind cel mai popular limbaj de programare de astăzi.

1.2. Motivatie

Mi-am propus să creez acest program în urma experienței pe care am avut-o, făcând școala de șoferi. Pe parcursul acestei activități m-am gândit la felul în care participanții sunt selectați pentru a participa la diferitele probe, în funcție de mai multe criterii, cum ar fi: data înscrierii, absolvirea unei probe anterioare, etc.

Astfel, am ajuns să realizez un program care vine în ajutorul oragnizatorilor, în vederea sporirii eficienței acestora.



2. Descrierea programului

2.1. Privire de ansamblu

La deschiderea programului se poate observa codul sursa care este format din șapte subprogram, care împreună cu cele două fișiere utilizate și alături de corpul main, conduc la generarea soluțiilor. În ceea ce privește modul de operare, în cadrul programului se citește, mai întâi, o matrice care reține pe prima coloană numărul de înscriere al candidaților, iar pe parcurs aceasta suferă anumite modificări înregistrate manual în fișierul de intrare în funcție de rezultatele la proba teoretică respectiv la cea practică.

```
main.cpp [atestat] - Code::Blocks 17.12
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
C:\Users\Pop Paul\Desktop\atestat\informatika\atestat\main.cpp
Project: atestat
3 ifstream f("permis.in");
4 ofstream g("permis.out");
5 void citire(int a[51][51],int &n,int &m)
6 {
7     int i,j;
8     f>>n>>m;
9     for(i=0; i<n; i++)
10    {
11        for(j=0; j<m; j++)
12        {
13            f>>a[i][j];
14        }
15    }
16 }
17 void afisare(int a[51][51],int n,int m)
18 {
19     int i,j;
20     for(i=0; i<n; i++)
21     {
22         for(j=0; j<m; j++)
23             g<<a[i][j]<<' ';
24         g<<endl;
25     }
26 }
27
```



permis.in [atestat] - Code::Blocks 17.12

File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoryBlocks Settings Help

main.cpp X permis.in X permis.out X

```
1 5 C:\Users\Pop Paul\Desktop\atestat\informatika\atestat\permis.in
2 1 Project: atestat
3 2 0 0
4 3 0 0
5 4 0 0
6 5 0 0
7
8 5 3
9 3 1 0
10 4 1 0
11 5 0 0
12 2 1 0
13 1 1 0
14
15 4 3
16 1 1 1
17 2 1 0
18 3 1 0
19 4 1 1
20
21
```

Log & others

C:\Users\Pop Paul\Desktop\atestat\informatika\atestat\permis.in Plain text WINDOWS (CR+LF) WINDOWS-1250 Line 17, Col 6, Pos 101 Insert Read/Write default 42°F Cloudy ENG 9:52 PM

permis.out [atestat] - Code::Blocks 17.12

File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoryBlocks Settings Help

main.cpp X permis.in X permis.out X

```
1 Formatul tabelului de persoane inscrite este:
2 1 0 0
3 2 0 0
4 3 0 0
5 4 0 0
6 5 0 0
7 1
8 Persoanele sunt programate la examenul teoretic in ordinea inscrierii
9 Ordinea de desfasurare a probei scrise este:
10 1 0 0
11 2 0 0
12 3 0 0
13 4 0 0
14 5 0 0
15 Pentru cei ce trec de proba scrisa vom avea un nou tabel cu a doua coloana continand cifra 1,iar ceilalti vor avea 0
16 Formatul noului tabel de persoane este:
17 3 1 0
18 4 1 0
19 5 0 0
20 2 1 0
21 1 1 0
22 Persoanele pregatite pentru oras sunt in numar de: 4
23 Participantii la proba practica sunt:
24 3 1 0
```

Log & others

C:\Users\Pop Paul\Desktop\atestat\informatika\atestat\permis.out Plain text WINDOWS (CR+LF) WINDOWS-1250 Line 14, Col 7, Pos 256 Insert Read/Write default 42°F Cloudy ENG 9:52 PM



2.2. Prezentarea modului de lucru

Așa cum am precizat mai sus, programul e format din șapte subprograme care ajută la determinarea setului de informații finale.

În desfășurarea acestuia se pot observa mai multe etape. Mai întâi este realizată citirea unui tablou bidimensional care conține pe prima coloană informații referitoare la numărul de înscriere al fiecărui participant.

```
5 void citire(int a[51][51],int &n,int &m)
6 {
7     int i,j;
8     f>>n>>m;
9     for(i=0; i<n; i++)
10    {
11        for(j=0; j<m; j++)
12        {
13            f>>a[i][j];
14        }
15    }
16 }
```

Apoi este realizată o verificare a ordinii în lista citită, iar dacă persoanele nu sunt înregistrate în ordinea înscrierii se va realiza ordonarea crescătoare a acestora. (pentru acesta sunt folosite 3 subprograme)



```
<global>
verifscresc(int a[51][51], int n) : int

Management
Workspace
  atestat
    Sources
    Others

17
18 int verifscresc(int a[51][51], int n)
19 {
20     for(int i=1; i<=n; i++)
21         if(a[i-1][0]>=a[i][0])
22             return 0;
23     else
24         return 1;
25 }
26
27 void swp(int a[51][51], int l1, int l2, int m)
28 {
29     int aux=0;
30     for(int i=0; i<m; i++)
31     {
32         aux=a[l1][i];
33         a[l1][i]=a[l2][i];
34         a[l2][i]=aux;
35     }
36 }
37
38 void sortare(int a[51][51], int n, int m)
39 {
40     for(int i=0; i<n; i++)
41         for(int j=i+1; j<n; j++)
42             if(a[i][0]>a[j][0])
43                 swp(a, i, j, m);
44 }
```

Având lista ordonată, aceștia vor participa la sesiunea scrisă a examenului, iar pentru cei ce vor fi admiși, coloana a doua a listei va conține cifra 1(ceilalți avand cifra 0). În urma completării listei cu rezultatele la proba teoretică se va afișa pe ecran numărul persoanelor pregătite pentru examenul practic.

```
*main.cpp [atestat] - Code::Blocks 17.12
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
Debug
global>
pregatire_oras(int b[51][51], int n, int m) : int

Management
Workspace
  atestat
    Sources
    Others

44 }
45
46 int pregatire_oras(int b[51][51], int n, int m)
47 {
48     int i, j, k=0;
49     for(i=0; i<n; i++)
50     {
51         if(b[i][1]==1)
52             k++;
53     }
54     return k;
55 }
56 }
```

Lista va fi modificată ulterior, cei care au fost respinși la proba teoretică, fiind șterși de pe aceasta.



```
*main.cpp [atestat] - Code::Blocks 17.12
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings Help
<global>
Management
Workspace
atestat
Sources
Others
57 void stergere_respinsi_teorie(int b[51][51],int &n,int &m)
58 {
59     int k=0;
60     for(int i=0; i<n; i++)
61         for(int j=0; j<m; j++)
62         {
63             if(b[i][1]==0)
64             {
65                 for(int k = i; k< n - 1; k++)
66                 {
67                     for(int j = 0; j < m; j++)
68                         b[k][j] =b[k + 1][j];
69                 }
70                 n--;
71             }
72         }
73     }
74 }
```

Lista persoanelor pregătite pentru oraș va fi din nou ordonată în funcție de ordinea înscrierii inițiale. Apoi, după susținerea probei practice, participanții care au fost admiși vor avea pe coloana 3 în lista finală valoarea 1 și în caz contrar valoarea 0. Totodată, la final se va afișa procentul de promovabilitate al celor care au dat prima probă și apoi orașul.

```
125 citire(z,n,m);
126 for(i=0; i<n; i++)
127 {
128     if(z[i][2]==1)
129         x1++;
130 }
131 g<<"Procentul de promovabilitate este:"<<(x1*100)/n<<"%";
132 return 0;
133 }
```

Afișările listelor au fost realizate cu ajutorul următorului subprogram:



```
*main.cpp [atestat] - Code::Blocks 17.12
File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoryBlocks Settings Help
<global>
stargere_respiratorului(int b[51][51], int& n, int& m) : void
Management
Projects Symbols Files
Workspace
atestat
Sources
Others
74
75 void afisare(int a[51][51],int n,int m)
76 {
77     int i,j;
78     for(i=0; i<n; i++)
79     {
80         for(j=0; j<m; j++)
81             g<<a[i][j]<<' ';
82         g<<endl;
83     }
84 }
```

Pentru citirea și afisarea datelor au fost folosite doua fișiere:”permis.in” , respectiv „permis.out”.



permis.in [atestat] - Code::Blocks 17.12

File Edit View Search Project Build Debug Fortran wxSmith Tools Tools+ Plugins DoxyBlocks Settings

Management

Workspace

- atestat
 - Sources
 - Others

*main.cpp X permis.in X permis.out X

```
1 5 3
2 1 0 0
3 2 0 0
4 3 0 0
5 4 0 0
6 5 0 0
7
8 5 3
9 3 1 0
10 4 1 0
11 5 0 0
12 2 0 0
13 1 1 0
14
15 3 3
16 1 1 0
17 3 1 0
18 4 1 1
19
20
```

Logs & others

*main.cpp X permis.in X permis.out X

```
1 Formatul initial al tabelului de persoane inscrite este:
2 1 0 0
3 2 0 0
4 3 0 0
5 4 0 0
6 5 0 0
7 1
8 Persoanele sunt programate la examenul teoretic in ordinea inscrierii
9 Ordinea de desfasurare a probei scrise este:
10 1 0 0
11 2 0 0
12 3 0 0
13 4 0 0
14 5 0 0
15 Pentru cei ce trec de proba scrisa vom avea un nou tabel cu a doua coloana continand cifra 1,iar ceilalti vor avea 0
16 Formatul noului tabel de persoane este:
17 3 1 0
18 4 1 0
19 5 0 0
20 2 0 0
21 1 1 0
22 Persoanele pregatite pentru OKAS sunt in numar de: 3
23 Participantii la proba practica sunt:
24 3 1 0
25 4 1 0
26 1 1 0
27 Ordinea de desfasurare a probei practice este:
28 1 1 0
29 3 1 0
30 4 1 0
31 Pentru cei ce trec de proba practica vom avea un nou tabel cu a treia coloana continand cifra 1,iar ceilalti vor avea 0
32 Procentul de promovabilitate este:33%
```



3. Cod sursă

```
#include<bits/stdc++.h>
using namespace std;
ifstream f("permis.in");
ofstream g("permis.out");
void citire(int a[51][51],int &n,int &m)
{
    int i,j;
    f>>n>>m;
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        for(j=0; j<m; j++)
        {
            f>>a[i][j];
        }
    }
}
void afisare(int a[51][51],int n,int m)
{
    int i,j;
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        for(j=0; j<m; j++)
            g<<a[i][j]<<' ';
        g<<endl;
    }
}
int verifscresc(int a[51][51], int n)
{
    for(int i=1; i<=n; i++)
        if(a[i-1][0]>=a[i][0])
            return 0;
        else
            return 1;
}
void swp(int a[51][51],int l1,int l2,int m)
{
    int aux=0;
    for(int i=0; i<m; i++)
    {
        aux=a[l1][i];
        a[l1][i]=a[l2][i];
        a[l2][i]=aux;;
    }
}
void sortare(int a[51][51],int n,int m)
{
    for(int i=0; i<n; i++)
        for(int j=i+1; j<n; j++)
            if(a[i][0]>a[j][0])
                swp(a,i,j,m);
}
int pregatire_oras(int b[51][51],int n,int m)
{
    int i,j,k=0;
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        if(b[i][1]==1)
            k++;
    }
    return k;
}
```



```
void stergere_respinsi_teorie(int b[51][51],int &n,int &m)
{
    int k=0;
    for(int i=0; i<n; i++)
        for(int j=0; j<m; j++)
            {
                if(b[i][1]==0)
                {
                    for(int k = i; k< n - 1; k++)
                    {
                        for(int j = 0; j < m; j++)
                            b[k][j] =b[k + 1][j];
                    }
                    n--;
                }
            }
}

int main()
{
    int n,m,o,p,a[51][51],b[51][51],i,j,k,c,x,y,z[51][51],x1=0;
    citire(a,n,m);
    x=n;
    y=m;
    g<<"Formatul initial al tabelului de persoane inscrite este:";
    g<<endl;
    afisare(a,n,m);
    g<<verifscresc(a,n);
    g<<endl;
    if(verifscresc(a,n)==0)
        g<<"Persoanele nu sunt programate la examenul teoretic in ordinea inscrierii";
    else
        g<<"Persoanele sunt programate la examenul teoretic in ordinea inscrierii";
    g<<endl;
    g<<"Ordinea de desfasurare a probei scrise este:";
    g<<endl;
    sortare(a,n,m);
    afisare(a,n,m);
    g<<"Pentru cei ce trec de proba scrisa vom avea un nou tabel cu a doua coloana continand cifra 1,iar ceilalti vor avea 0";
    g<<endl;
    citire(b,n,m);
    g<<"Formatul noului tabel de persoane este:";
    g<<endl;
    afisare(b,n,m);
    g<<"Persoanele pregatite pentru oras sunt in numar de:"<<" ";
    g<<pregatire_oras(b,n,m);
    g<<endl;
    stergere_respinsi_teorie(b,n,m);
    g<<"Participantii la proba practica sunt:";
    g<<endl;
    afisare(b,n,m);
    g<<"Ordinea de desfasurare a probei practice este:";
    g<<endl;
    sortare(b,n,m);
    afisare(b,n,m);
    g<<"Pentru cei ce trec de proba practica vom avea un nou tabel cu a treia coloana continand cifra 1,iar ceilalti vor avea 0";
    g<<endl;
    citire(z,n,m);
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        if(z[i][2]==1)
            x1++;
    }
    g<<"Procentul de promovabilitate este:"<<(x1*100)/n<<"%";
    return 0;
}
```



4. Siteografie

- <https://codeberryschool.com/blog/ro/programare-c-pentru-incepatori/>
- <https://www.pbinfo.ro/>
- <https://www.geeksforgeeks.org/>