

Nume și prenume _____ Grupa _____
 Nota _____ Semnătura student _____

Citiți cu atenție înainte de a începe rezolvarea problemei

- Există un barem de notare. Nota se va stabili în conformitate cu baremul (se găsește după enunțul problemei);
- Funcțiile scrise și neapelate nu sunt notate;
- Rezolvarea subiectului trebuie să folosească un fișier header.h ce conține declarațiile funcțiilor, un fișier functii.c care conține definițiile funcțiilor și un fișier main.c care conține funcția main;
- Existența erorilor (de orice fel: warning sau fatale) conduce la notarea problemei cu nota 1 (unu);
- Orice tentativă de fraudă se pedepsește prin neprimirea în examen în timpul sesiunilor din anul universitar 2017 – 2018. Ca urmare: accesul cu telefoane sau alte aparate electronice nu este permis în sala de examinare, studenții vor intra în sala de examinare având asupra lor DOAR un pix sau stilou. Orice linie de cod scrisă pe foaia cu subiecte este considerată tentativă de fraudă;
- Prin semnarea foii de examen studentul este de acord cu punctajul acordat de cadrul didactic examinator. Orice nelămurire cu privire la punctaj se discută și se rezolvă pe loc.

Cerințe:

- a. Utilizând o funcție cu următorul prototip, să se citească de la tastatură un vector de numere reale:

```
void RArray(double array[100], int size)
```

- b. Afișați din main vectorul citit folosind o funcție cu următorul prototip:

```
void WArray(double array[100], int size)
```

- c. Să se scrie o funcție care calculează media ponderată a elementelor vectorului cu indice par considerând drept ponderi elementele de pe pozițiile imediat următoare, cu următorul prototip și afișează rezultatul în funcția main:

```
double WAVG(double array[100], int size)
```

- d. Să se scrie o nouă funcție care să citească elementele unui alt vector dintr-un fișier.
 e. Să se scrie o nouă funcție care afișează elementele ambilor vectori și mediile calculate într-un fișier după urmatorul format:

```
Vectorul citit de la tastatură are 4 elemente:
00012; 00156; 00675; 00003.
Media ponderata a elementelor este: 24.509.
Vectorul citit din fișier are 6 elemente:
-6.00 +179.50 -76.21 +877.04 -123.75 +18.58
Media ponderata a elementelor este: -65.30945.
```

Barem de notare:

Cerință	Punctaj
a) Citire vector de la tastatură	
I. Funcție de citire (decl + def)	0.5
II. Apelare corectă din main	1.5
b) Afișare vector pe monitor	
I. Funcție de afisare (decl + def)	0.5
II. Apelare corectă din main	1.5
c) Funcție medie ponderată	
I. Funcție medie (decl + def)	0.5
II. Apelare corectă din main și afișare rezultat în main	0.5
d) Citire vector din fișier	
I. Funcție de citire (decl + def)	0.5
II. Apelare corectă din main	1.25
e) Afișare date în fișier	
I. Funcție de afisare (decl + def)	0.5
II. Calcul medie pentru cei doi vectori	0.25
III. Apelare funcție din main	0.5
IV. Afișare după formatul cerut	0.5
f) Deschiderea și închiderea corectă a fișierelor	0.5
Oficiu	1
TOTAL	10

Pasul 1. Creare director proiect cu denumirea test considerând etapele următoare:

```
Laborator@qualindser7:~/workspace/test
```

File Edit View Search Terminal Help

```
[Laborator@qualindser7 ~]$ dir
Desktop    Downloads  Pictures   Templates workspace
Documents  Music      Public     Videos
[Laborator@qualindser7 ~]$ cd workspace/
[Laborator@qualindser7 workspace]$ dir
[Laborator@qualindser7 workspace]$ mkdir test
[Laborator@qualindser7 workspace]$ dir
test
[Laborator@qualindser7 workspace]$ cd etst
bash: cd: etst: No such file or directory
[Laborator@qualindser7 workspace]$ cd test
[Laborator@qualindser7 test]$ dir
[Laborator@qualindser7 test]$ vim date.in
```

Pasul 2. Creare fisier de intrare cu denumirea date.in **Atenție la completarea conținutului,**
pentru numerele pozitive NU se pune + în fața acestora!

[illegible]

```
Laborator@qualindser7:~/workspace/test
```

```
File Edit View Search Terminal Help
```

```
#ifndef _header_h_
#define _header_h_

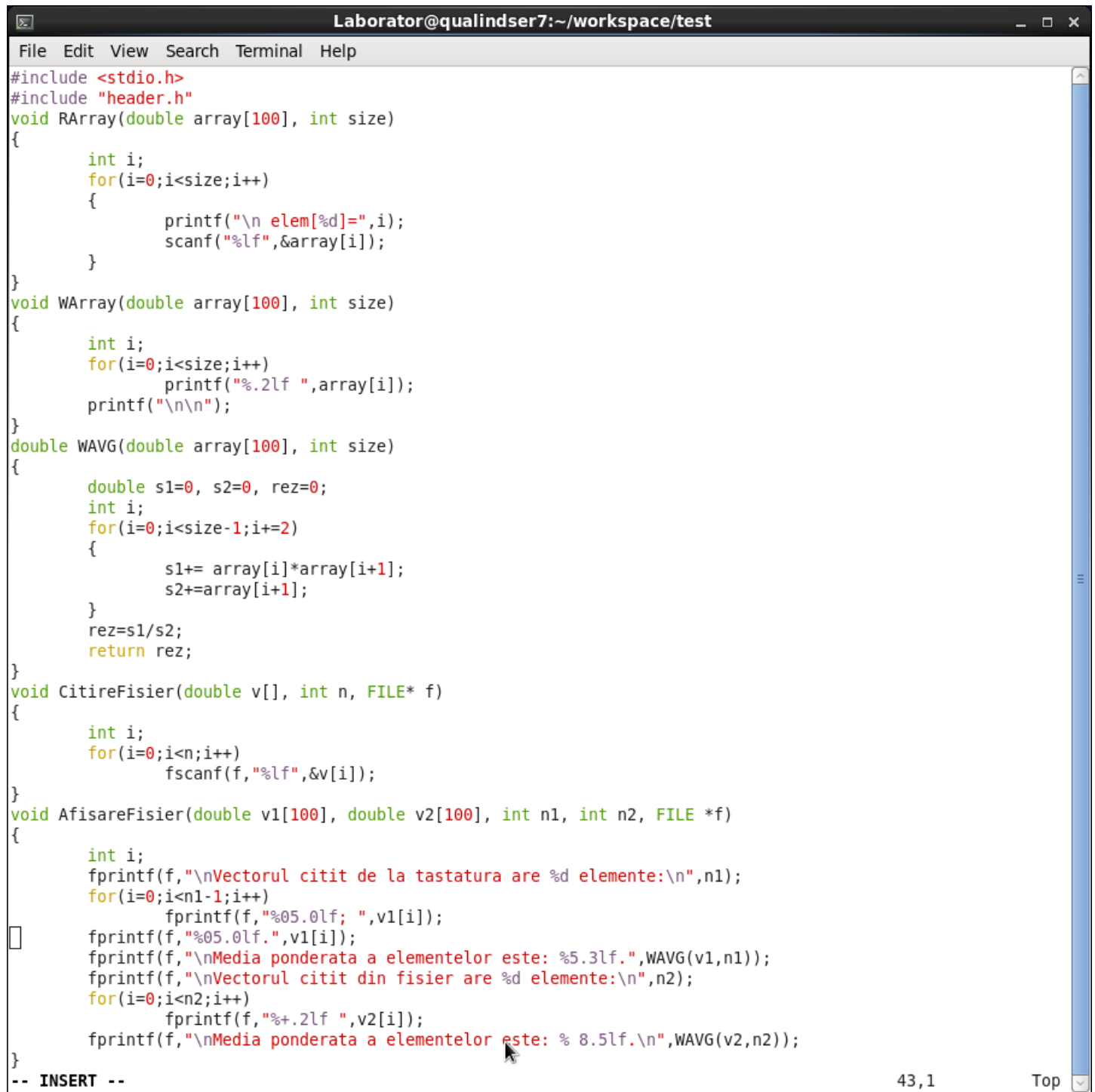
void RArray(double array[100], int size);
void WArray(double array[100], int size);
double WAVG(double array[100], int size);
void CitireFisier(double v[], int n, FILE* f);
void AfisareFisier(double v1[100], v2[100], int n1, int n2, FILE *f);

#endif
```

```
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
~
```

```
11,6 All
```

Pasul 4. Completăm definițiile funcțiilor câte una pe rând și o apelăm corespunzător în main.



```
Laborator@qualindser7:~/workspace/test
File Edit View Search Terminal Help
#include <stdio.h>
#include "header.h"
void RArray(double array[100], int size)
{
    int i;
    for(i=0;i<size;i++)
    {
        printf("\n elem[%d]=",i);
        scanf("%lf",&array[i]);
    }
}
void WArray(double array[100], int size)
{
    int i;
    for(i=0;i<size;i++)
        printf("%.2lf ",array[i]);
    printf("\n\n");
}
double WAVG(double array[100], int size)
{
    double s1=0, s2=0, rez=0;
    int i;
    for(i=0;i<size-1;i+=2)
    {
        s1+= array[i]*array[i+1];
        s2+=array[i+1];
    }
    rez=s1/s2;
    return rez;
}
void CitireFisier(double v[], int n, FILE* f)
{
    int i;
    for(i=0;i<n;i++)
        fscanf(f,"%lf",&v[i]);
}
void AfisareFisier(double v1[100], double v2[100], int n1, int n2, FILE *f)
{
    int i;
    fprintf(f,"\nVectorul citit de la tastatura are %d elemente:\n",n1);
    for(i=0;i<n1-1;i++)
        fprintf(f,"%05.0lf; ",v1[i]);
    fprintf(f,"%05.0lf.",v1[i]);
    fprintf(f,"\nMedia ponderata a elementelor este: %5.3lf.",WAVG(v1,n1));
    fprintf(f,"\nVectorul citit din fisier are %d elemente:\n",n2);
    for(i=0;i<n2;i++)
        fprintf(f,"%+.2lf ",v2[i]);
    fprintf(f,"\nMedia ponderata a elementelor este: % 8.5lf.\n",WAVG(v2,n2));
}
-- INSERT --
```

43,1 Top

```
Laborator@qualindser7:~/workspace/test
File Edit View Search Terminal Help
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include "header.h"
int main()
{
    double v1[100], v2[100];
    int n1, n2;
    FILE* f;

    //a)
    printf("\n n1=");
    scanf("%d",&n1);
    RArray(v1,n1);

    //b)
    WArray(v1,n1);

    //c)
    printf("\nWAVG(v1,n1)=%.2lf\n",WAVG(v1,n1));

    //d)
    f=fopen("date.in","r");
    if(!f)
    {
        fprintf(stderr,"\n Eroare la deschiderea fisierului de intrare!\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }
    fscanf(f,"%d",&n2);
    CitireFisier(v2,n2,f);
    fclose(f);

    //e)
    f=fopen("date.out","w");
    if(!f)
    {
        fprintf(stderr,"\nEroare la deschiderea fisierului de iesire!\n");
        exit(EXIT_FAILURE);
    }
    AfisareFisier(v1,v2,n1,n2,f);
    fclose(f);

    return 0;
}
~
~
~
~
-- INSERT --
```

3,20

All

La final compilăm, linkedităm și lansăm în execuție, apoi afișăm conținutul fișierului de ieșire.

```
Laborator@qualindser7:~/workspace/test
File Edit View Search Terminal Help
[Laborator@qualindser7 ~]$ dir
Desktop  Downloads  Pictures  Templates  workspace
Documents Music      Public    Videos
[Laborator@qualindser7 ~]$ cd workspace/test/
[Laborator@qualindser7 test]$ dir
date.in  functii.c  header.h  main.c
[Laborator@qualindser7 test]$ gcc -c -Wall functii.c
[Laborator@qualindser7 test]$ gcc main.c functii.o -Wall -lm -o test
[Laborator@qualindser7 test]$ ./test

n1=4

elem[0]=12

elem[1]=156

elem[2]=675

elem[3]=3
12.00 156.00 675.00 3.00

WAVG(v1,n1)=24.51
[Laborator@qualindser7 test]$ dir
date.in date.out functii.c functii.o header.h main.c test
[Laborator@qualindser7 test]$ cat date.out

Vectorul citit de la tastatura are 4 elemente:
00012; 00156; 00675; 00003.
Media ponderata a elementelor este: 24.509.
Vectorul citit din fisier are 6 elemente:
-6.00 +179.50 -76.21 +877.04 -123.75 +18.58
Media ponderata a elementelor este: -65.30945.
[Laborator@qualindser7 test]$
```