

## Enunț:

### Concurs

Organizatorul unui concurs de programare are nevoie de o aplicație în care să înregistreze codul pentru fiecare participant și scorul pe care acesta l-a obținut în urma celor 10 probe. Programul permite mai multe acțiuni asupra listei de concurenți, cum ar fi afișare, sortare, adăugare etc.

## Listă de funcționalități:

- 1) Adaugă un scor la un participant
- 2) Modifică scorul unui participant
- 3) Tipărește lista de participanți
- 4) Efectuează diferite operații pe un subset din participanți
- 5) Filtrează după anumite criterii lista de participanți
- 6) Undo (reface ultima operație pe lista de participanți și o aduce la stadiul anterior)

## Planul de iterații:

- 1) F3. Tipărește lista de participanți
- 2) F4. Efectuează diferite operații pe un subset de participanți
- 3) F1. Adaugă un scor la un participant
- 4) F2. Modifică scorul unui participant
- 5) F5. Filtrează listă de participanți
- 6) F6. Undo (reface ultima operație)

## Listă de activități:

F1:

- 1) T1: Adaugă scor pentru un nou participant (ultimul participant)
- 2) T2: Inserare scor pentru un participant la o anumită probă.

F2:

- 1) T1: Șterge scorul pentru un participant dat la o anumită probă.
- 2) T2: Șterge scorul pentru un interval de participanți la o anumită probă.
- 3) T3: Înlocuiește scorul de la un participant la o anumită probă.

F3:

- 1) T1: Tipărește participanții care au scor mai mic decât un scor dat.
- 2) T2: Tipărește participanții ordonați după scor la o anumită probă.

- 3) T3: Tipărește participanții cu scor mai mare decât un scor dat la o anumită, ordonați după scor.

F4:

- 1) T1: Calculează media scorurilor la o anumită probă pentru un interval dat.
- 2) T2: Calculează scorul minim la o anumită probă pentru un interval de participanți dat.
- 3) T3: Tipărește participanții dintr-un interval dat care au scorul multiplu de 10 la o anumită probă.

F5:

- 1) T1: Filtrare participanți care au scorul la o anumită probă multiplu unui număr dat.
- 2) T2: Filtrare participanți care au scorul la o anumită probă mai mic decât un scor dat.

F6:

- 1) T1: Reface ultima operație (lista de scoruri revine la numerele ce existau înainte de ultima operație care a modificat lista)

## Scenarii de rulare:

- 1) F3. Tipărește lista de participanți:
  - a) T1: Adaugă scor pentru un nou participant (ultimul participant)

	Utilizator	Program	Descirere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	3 5	Introduceți proba și scorul:	Introduce proba 3 și scorul maxim 5.
C	-	Participant 1 cu scor 4 Participant 2 cu scor 2	Programul afișează participanții care au scor mai mic de 5 la proba 3.
D	5 1	-	Introduce proba 5 și scorul maxim 1.
F	-	Niciun participant nu are un scor mai mic decât 1.	Programul anunță că nu există participanți cu scor sub 1 la proba 5.
G	6 11	-	Introduce proba 6 și scorul maxim 11.
H	-	Toți participanții din listă	Programul afișează toți participanți, deoarece toți au scor sub 11 la proba 6.

- b) T2. Tipărește participanții ordonați după scor la o anumită probă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.

B	2	Proba este:	Selectează proba pe care se va face sortarea
C	-	-	Programul sortează participanții după scor la proba 2.
D	-	Participant 3 cu scor 5 la proba 2 Participant 1 cu scor 6 la proba 2 Participant 2 cu scor 9 la proba 2	Programul afișează participanții în ordinea crescătoare a scorului.

- c) T3. Tipărește participanții cu scor mai mare decât un scor dat la o anumită, ordonați după scor:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	4 5	Introduceți proba și scorul:	Introduce proba 4 și scorul minim de 5.
C	-	-	Programul sortează participanții cu scor mai mare decât 5 la proba 4, în ordine crescătoare
D	-	Participant 1 cu scor 7 la proba 4 Participant 2 cu scor 9 la proba 4	Programul afișează participanți care au scorul mai mare de 5 la proba 4, ordonați crescător.
E	8 5	Introduceți scorul:	Introduce proba 8 și scorul minim de 5.
F	-	Nu există niciun participant cu scor mai mare decât 5 la proba 8.	Programul anunță că nu există participanți cu scor mai mare decât 5 pentru proba 8.

- 2) F4. Efectuează diferite operații pe un subset de participanți:

- a) T1. Calculează media scorurilor la o anumită probă pentru un interval dat:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	1 3	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [1, 3] .
C	4	Proba este:	Introduce proba.
D	-	Media scorurilor concurenților din intervalul 1, 3 la proba 4 este 2.66.	Programul afișează media scorurilor pentru concurenții cu codurile 1, 2 și 3 la proba 4.
E	2 5	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [2, 5].
F	1	Proba este:	Introduce proba.
G	-	Media scorurilor concurenților din intervalul 2, 5 la proba 1 este 6.4.	Programul afișează media scorurilor pentru concurenții cu codurile 2, 3, 4 la proba 1.
H	6 10	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [6, 10].

I	-	Interval invalid!	Programul anunță că intervalul este incorect introdus.
---	---	-------------------	--

b) T2. Calculează scorul minim la o anumită probă pentru un interval de participanți dat:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	1 3	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [1, 3].
C	5	Proba:	Introduce proba 5
D	-	Scorul minim pentru proba și intervalul date este 4.	Programul afișează scorul minim al concurenților cu codurile 1, 2 și 3 la proba 4.
E	2 4	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [2, 4].
F	3	Proba:	Introduce proba 3
G	-	Scorul minim pentru proba și intervalul date este 4.	Programul afișează scorul minim al concurenților cu codurile 1, 2 și 3 la proba 4.
H	5 10		Introduce intervalul [5, 10]
I	-	Interval invalid	Programul anunță că intervalul este incorect introdus.

c) T3. Tipărește participanții dintr-un interval dat care au scorul multiplu de 10 la o anumită probă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	1 4	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [1, 4].
C	2	Proba:	Introduce proba 2.
D	-	Concurentul cu codul 2 are scorul de 10 puncte la proba 2, care este multiplu de 10.	Programul afișează concurenții cu scor multiplu de 10.
e	2 8	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [2, 8].
F	4	Proba:	Introduce proba 4
G	-	Nu există concurent cu scor multiplu de 10 la proba 4.	Programul anunță că nu există concurenții cu scor multiplu de 10 la proba 4.
H	5 10	Introduceți intervalul:	Introduce intervalul [5, 10].
I	-	Interval invalid	Programul anunță că intervalul este incorect introdus.

3) F1. Aduagă un scor la un participant:

a) T1. Aduagă scor pentru un nou participant:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația:

B	2 6 3 5 8 9 10 2 7 1	Introduceți scorul pentru cele 10 probe:	Introduce scorul pentru cele 10 probe.
C	-	A fost adăugat concurentul cu codul 6, care a obținut scorul total de 53 puncte.	Programul afișează confirmarea introducerii unui nou participant alături de codul și scorul total al acestuia.
D	6 7 8 9 1 2 4 5 3 2	Introduceți scorul pentru cele 10 probe:	Introduce scorul pentru cele 10 probe.
E	-	A fost adăugat concurentul cu codul 7, care a obținut scorul de 47 puncte.	Programul afișează confirmarea introducerii unui nou participant alături de codul și scorul acestuia.

b) T2: Inserare scor pentru un participant la o anumită probă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	2 7 8	Introduceți codu, proba și scorul:	Introduce codul 2, proba 2 și scorul 8
C	-	Participantul cu codul 2 a obținut scorul de 8 puncte la proba 7.	Programul afișează confirmarea că scorul a fost adăugat participantului cu codul introdus la proba dorită.
D	3 5 6	Introduceți codu, proba și scorul:	Introduce codul 3, proba 5 și scorul 6
E	-	Participantul cu codul 3 a obținut scorul de 6 puncte la proba 5.	Programul afișează confirmarea că scorul a fost adăugat participantului cu codul introdus.

4) F2. Modifică scorul unui participant:

a) T1. Șterge scorul pentru un participant dat la o anumită proba:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația
B	1 4	Introdu codul concurentului și proba:	Introduce codul 1 și proba 4.
C	-	S-a sters scorul concurentului cu codul 1 la proba 4.	Programul confirmă că scorul de la proba 4 a concurentului cu codul 1 a fost șters.

D	4 t	Introduceți codul concurentului și proba:	Introduce codul 4 și proba t (scorul total).
E	-	S-a sters scorul concurentului cu codul 4 la proba t (scorul total).	Programul confirmă că scorul total al concurentului cu codul 4 a fost șters.

b) T2. Șterge scorul pentru un interval de participanți la o anumită probă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	1 3 2	Introdu intervalul și proba:	Introduce intervalul [1, 5] și proba 2.
C	-	S-a sters scorul concurentului cu codul 1 la proba 2. S-a sters scorul concurentului cu codul 2 la proba 2. S-a sters scorul concurentului cu codul 3 la proba 2.	Programul anunță că a fost șters scorul pentru concurenții cu codurile 1, 2, 3 la proba 2.
D	1 10 3	Introdu intervalul și proba:	Introduce intervalul [1, 10] și proba 3.
E	-	Interval invalid!	Programul anunță că intervalul este incorect introdus.

c) T3. Înlocuiește scorul de la un participant la o anumită probă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	3 5 7	Introdu codul proba și scorul:	Introduce codul 3, proba 5 și scorul 7.
C	-	Participantului cu codul 3 i-a fost modificat scorul la proba 5. Noul scor este 7.	Programul anunță că scorul concurentului cu codul 3 a fost modificat.
D	1 10 3	Introdu codul proba și scorul:	Introduce codul 1, proba 10 și scorul 3.
E	-	Participantului cu codul 1 i-a fost modificat scorul la proba 10. Noul scor este 3.	Programul anunță că scorul concurentului cu codul 1 a fost modificat.

5) F5. Filtrează lista de participanți:

a) T1. Filtrare participanți care au scorul la o anumită probă multiplu unui număr dat:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	10	Multiplul este:	Introduce multiplul
C	2	Proba este:	Introduce proba

D	-	-	Programul șterge toate scorurile obținute la proba selectată care sunt multipli ale numărului introdus.
E	5	Multiplul este:	Introduce multiplul
F	1	Proba este:	Introduce proba
G	-	-	Programul șterge toate scorurile obținute la proba selectată care sunt multipli ale numărului introdus.

b) T2. Filtrare participanți care au scorul la o anumită probă mai mic decât un scor dat:

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	10	Scorul este:	Introduce maximul
C	2	Proba este:	Introduce proba
D	-	-	Programul șterge toate scorurile obținute la proba selectată care sunt mai mici decât scorul introdus.
E	5	Scorul este:	Introduce maximul
F	1	Proba este:	Introduce proba
G	-	-	Programul șterge toate scorurile obținute la proba selectată care sunt mai mici decât scorul introdus.

6) F6. Undo (reface ultima operație):

	Utilizator	Program	Descriere
A	-	-	Utilizatorul deschide aplicația.
B	6	Introdu instrucțiunea:	Introduce instrucțiunea.
C	-	Undo reușit!	Programul anunță finalizarea operației și returnează utilizatorul la meniul principal.