# Cerință

Creați o aplicație pentru gestiunea concurenților de la un concurs de programare. Programul înregistrează scorul obținut de fiecare concurent la 10 probe diferite, fiecare probă este notată cu un scor de la 1 la 10. Fiecare participant este identificat printr-un număr de concurs, scorul este ținut într-o listă unde concurentul 3 are scorul pe poziția 3 în listă. Programul trebuie sa ofere următoarele funcționalități:

1. **Adaugă un scor la un participant.**
   * Adaugă scor pentru un nou participant
   * Inserare scor pentru un participant
2. **Modificare scor.**
   * Șterge scorul pentru participant dat
   * Șterge scorul pentru un interval de participanți
   * Înlocuiește scorul de la un participant
3. **Tipărește lista de participanți**

* Tipărește participanții care au scor mai mic decât un scor dat
* Tipărește participanții ordonat după scor
* Tipărește participanții cu scor mai mare decât un scor dat, ordonat după scor

1. **Operații pe un subset de participanți**
   * Calculează media scorurilor pentru un interval dat (ex. Se da 1 și 5 se tipărește media scorurilor participanților 1,2,3,4 și 5)
   * Calculează scorul minim pentru un interval de participanți dat
   * Tipărește participanții dintr-un interval dat care au scorul multiplu de 10
2. **Filtrare**

* Filtrare participanți care au scorul multiplu unui număr dat. Ex. Se da nr. 10, se elimină scorul de la toți participanții care nu au scorul multiplu de 10
* Filtrare participanți care au scorul mai mic decât un scor dat

1. **Undo**
   * Reface ultima operație (lista de scoruri revine la numerele ce existau înainte de ultima operație care a modificat lista)

# Listă de funcționalități

|  |  |
| --- | --- |
| F1 | Adăugare scor pentru un nou participant |
| F2 | Inserare scor pentru un participant |
| F3 | Șterge scorul pentru un participant |
| F4 | Șterge scorul pentru un interval de participanți |
| F5 | Înlocuiește scorul de la un participant |
| F6 | Tipărește participanții care au scor mai mic decât un scor dat |
| F7 | Tipărește participanții ordonat după scor |
| F8 | Tipărește participanții cu scor mai mare decât un scor dat, ordonat după scor |
| F9 | Calculează media scorurilor pentru un interval dat |
| F10 | Calculează scorul minim pentru un interval dat |
| F11 | Tipărește participanții dintr-un interval dat care au scorul multiplu de 10 |
| F12 | Filtrare participanți care au scorul multiplu unui număr dat |
| F13 | Filtrare participanți care au scorul mai mic decât un scor dat |
| F14 | Reface ultima operație |

# Plan de iterații

|  |  |
| --- | --- |
| Iterația 1 | F1-F8 |
| Iterația 2 | F9-F13 |
| Iterația 3 | F14+modularizare |

# F1.Adăugare scor pentru un nou participant

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează datele introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 5 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează datele introduse |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Crearea unei noi poziții în lista de participanți și inserarea scorului |
| T2 | Implementare interfață utilizator |

# F2.Inserare scor pentru un participant

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participantului |
| T2 | Inserarea scorului |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F3. Șterge scorul pentru un participant

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 2.1 | Introduceți codul participantului | Programul identifică participantul și îl șterge |
| 1002 |  | Programul șterge participantul din listă |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participantului |
| T2 | Ștergerea scorului |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F4.Șterge scorul pentru un interval de participanți

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 2.2 | Introduceți codul primului și ultimului participant din listă(separat prin spațiu) | Programul identifică participanții și îi șterge |
| 1002 1003 |  | Programul șterge participantul din listă |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participanților |
| T2 | Ștergerea scorurilor |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F5.Înlocuiește scorul de la un participant

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 2.3 | Introduceți codul participantului urmat de numărul probei și noul scor(separate prin spațiu) | Programul identifică participantul și îl șterge |
| 1002 1 10 |  | Programul actualizează scorul participantului |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participantului |
| T2 | Modificarea scorului |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F6.Tipărește participanții care au scor mai mic decât un scor dat

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 3.1 | Introduceți scorul de referință |  |
| 10 | 1001 8 | Programul afișează codurile participanților urmate de scorul lor |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participanților pe baza scorului |
| T2 | Afișarea lor |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F7.Tipărește participanții ordonat după scor

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 3.2 | 1002 19  1001 8 |  |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Sortarea participanților în funcție de scor |
| T2 | Afișarea lor |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F8.Tipărește participanții cu scor mai mare decât un scor dat, ordonat după scor

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 10 | Participant adăugat cu scorul 1003 | Programul stochează date |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 3.3 | Introduceți scorul de referință |  |
| 9 | 1002 19  1003 9 | Programul afișează codurile participanților urmate de scorul lor |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Sortarea participanților după scor |
| T2 | Afișarea participanților începând cu un scor dat |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F9.Calculează media scorurilor pentru un interval dat

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 10 | Participant adăugat cu scorul 1003 | Programul stochează date |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| ..........  Lista devine= [[1000,10,2,3,8,9,10,5,8],[1001,10,2,7,8,4,10,5,8,9],[1002,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10],[1003,3,5,6,7,8,9,5]] | | |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 4.1 | Introduceti capatul stang:  Introduceti capatul drept: |  |
| 1000 1000 | 55 | Programul afișează media |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Determinarea sumei scorurilor |
| T2 | Determinarea numărului de participanți |
| T3 | Calcularea mediei |
| T4 | Implementare interfață utilizator |

# F10.Calculează scorul minim pentru un interval dat

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 10 | Participant adăugat cu scorul 1003 | Programul stochează date |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| ..........  Lista devine= [[1000,10,2,3,8,9,10,5,8],[1001,10,2,7,8,4,10,5,8,9],[1002,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10],[1003,3,5,6,7,8,9,5]] | | |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 4.2 | Introduceti capatul stang:  Introduceti capatul drept: |  |
| 1000 1003 | 43 | Programul afișează cel mai mic element din interval |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participanților din intervalul dat |
| T2 | Parcurgerea în vederea determinării elementului minim |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F11.Tipărește participanții dintr-un interval dat care au scorul multiplu de 10

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 10 | Participant adăugat cu scorul 1003 | Programul stochează date |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| ..........  Lista devine= [[1000,10,2,3,8,9,10,5,8],[1001,10,2,7,8,4,10,5,8,9],[1002,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10],[1003,3,5,6,7,8,9,5]] | | |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 4.3 | Introduceti capatul stang:  Introduceti capatul drept: |  |
| 1000 1003 | [[1002,100]] | Programul afiseaza participantul si scorul |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participantului |
| T2 | Modificarea scorului |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F12.Filtrare participanți care au scorul multiplu unui număr dat

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 10 | Participant adăugat cu scorul 1003 | Programul stochează date |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| ..........  Lista devine= [[1000,10,2,3,8,9,10,5,8],[1001,10,2,7,8,4,10,5,8,9],[1002,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10],[1003,3,5,6,7,8,9,5]] | | |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 5.1 | Introduceti scorul de referinta |  |
| 10 | [1002,100] | Programul afișează participantul care are scorul multiplul valorii date |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participanților care au scorul multiplu al unui număr dat |
| T2 | Realizarea unei noi liste cu participanții identificați anterior |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F13.Filtrare participanți care au scorul mai mic decât un scor dat

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 10 | Participant adăugat cu scorul 1003 | Programul stochează date |
| 1.2 | Introduceți codul participantului și scorul de inserat | Programul identifică participantul și inserează scorul |
| ..........  Lista devine= [[1000,10,2,3,8,9,10,5,8],[1001,10,2,7,8,4,10,5,8,9],[1002,10,10,10,10,10,10,10,10,10,10],[1003,3,5,6,7,8,9,5]] | | |
| 1002 10 |  | Programul actualizează lista de coduri, adăugând scorul 10 participantului cu codul 1002 |
| 5.2 | Introduceti scorul de referinta |  |
| 56 | [[1000,55],[1003,43]] | Programul afișează participantul care are scorul multiplul valorii date |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea participanților care au scorul mai mic decât un scor dat |
| T2 | Realizarea unei noi liste cu participanții identificați anterior |
| T3 | Implementare interfață utilizator |

# F14.Reface ultima operație

## Scenariu de rulare

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Utilizator | Program | Descriere |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: | Programul afișează meniul și preia comanda utilizatorului |
| 1.1 8 | Participant adăugat cu codul 1001 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 1.1 9 | Participant adăugat cu codul 1002 | Programul stochează date introduse |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 2.2 | Introduceți codul primului și ultimului participant din listă(separat prin spațiu) | Programul identifică participanții și îi șterge |
| 1002 1003 |  | Programul șterge participantul din listă |
|  | Printează meniu+Opt.dvs. este: |  |
| 6 | Ultima operatie refacuta | Programul are in memorie ultima stare cunoscuta a listei de scoruri |

## Listă de activități

|  |  |
| --- | --- |
| T1 | Identificarea ultimei stări a listei de scoruri |
| T2 | Înlocuirea listei actuale cu lista obținută la pasul anterior |
| T3 | Implementare interfață utilizator |