

## **Enunț:**

Gestiune laboratoare studenți

O facultate are nevoie de o aplicație care să gestioneze notele și problemele de laborator la o disciplină. Aplicația permite mai multe acțiuni asupra listelor de studenți și probleme, cum ar fi afișare, sortare, adăugare etc, precum și diferite statistici.

## **Listă de funcționalități:**

- 1) Adaugă student / problema.
- 2) Modifică anumite câmpuri ale unui student / unei probleme.
- 3) Tipărește lista de studenți / probleme.
- 4) Șterge studenți / probleme în funcție de anumite câmpuri.
- 5) Caută studenți / probleme în funcție de anumite proprietăți.
- 6) Asignarea unui laborator și notarea acestuia.
- 7) Crearea unor statistici (listarea studenților cu nota mai mică decât 5 la un anumit laborator).

## **Planul de iterății:**

- 1) F1. Adaugă student / problema  
F3. Tipărește lista de studenți / probleme  
F4. Șterge studenți / probleme în funcție de anumite câmpuri  
F2. Modifică anumite câmpuri ale unui student / unei probleme  
F5. Caută studenți / probleme în funcție de anumite proprietăți
- 2) F6. Asignarea unui laborator și notarea acestuia
- 3) F7. Crearea unor statistici

## **Listă de activități:**

F1:

- 1) T1: Creează concurent.
- 2) T2: Adaugă un student.
- 3) T3: Adaugă problemă.

F2:

- 1) T1: Modifică id-ul, numele sau grupa unui student.
- 2) T2: Modifică numărul laboratorului, numărul problemei, descrierea, sau deadline-ul unei probleme.

F3:

- 1) T1: Tipărește studenții.
- 2) T2: Tipărește problemele.

F4:

- 1) T1: Șterge studenți după un anumit criteriu (id, nume, grupă).
- 2) T2: Șterge probleme după un anumit criteriu (număr laborator, număr problemă, deadline).

F5:

- 1) T1: Caută și returnează o listă de studenți care îndeplinesc un anumit criteriu legat de id, nume sau grupă.
- 2) T2: Caută și returnează o listă de probleme care îndeplinesc un anumit criteriu legat de număr laborator, număr problemă sau deadline.

F6:

- 1) T1: Asignează laborator
- 2) T2: Notează laborator

F7:

## Scenarii de rulare:

- 1) F1. Adaugă student / problema:
  - a) T2: Adaugă un student:

	Utilizator (input)	Program (mesaje)	Descriere
A	1	"Meniu principal: Adauga student sau problema"	Utilizatorul alege să adauge un student din meniul principal.
B	student	"Adaugi student sau problema?" "B. Back"	Utilizatorul alege opțiunea pentru a adăuga un student.
C	-	"Introdu id, nume si grupa: "	Programul solicită utilizatorului să introducă ID-ul studentului.
D	101	"S-a adăugat studentul cu id-ul 101."	Utilizatorul introduce 101 ca ID pentru student, iar programul îl adaugă.

- b) T3: Adaugă problemă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	4	Meniu principal: A. Afiseaza studenți, P. Afiseaza probleme, 1. Adauga student sau problema, etc.	Utilizatorul alege opțiunea de a adăuga student sau problemă.

B	problema	Adaugi student sau problemă? B. Back	Programul cere introducerea detaliilor despre problemă.
C	5,3,Descriere problema,10	Introdu numărul problemei și al laboratorului, descrierea și deadline-ul:	Utilizatorul introduce numărul problemei și al laboratorului, descrierea și deadline-ul.
D	-	-	Programul confirmă adăugarea problemei și revine la meniul principal.

2) F3. Tipărește lista de studenți / probleme:

a) T1: Tipărește studenții:

	Utilizator	Program	Descriere
A	A		Se alege opțiunea "A" din meniu principal pentru afișarea studenților
B	-	Lista de studenți:	Programul afișează lista de studenți
C	-	Student: ID = 1; Nume = Popescu; Grupa = 101	Programul afișează fiecare student cu detaliile conform formatului str
D	-	Student: ID = 2; Nume = Ionescu; Grupa = 102	Programul continuă să afișeze următorii studenți, dacă există în listă

b) T2: Tipărește problemele:

	Utilizator	Program	Descriere
A	P	-	Se alege opțiunea "P" din meniu principal pentru afișarea problemelor
B	-	Problema 1 de la laboratorul 2 are urmatoarea cerință: Sa se scrie un program de sortare. Aceasta problema are termenul de predare: saptamana 5.	Programul afișează fiecare problemă cu detaliile conform formatului str
C	-	Problema 3 de la laboratorul 2 are urmatoarea cerință: Sa se implementeze o funcție de căutare. Aceasta problema are termenul de predare: saptamana 7.	Programul continuă să afișeze următoarele probleme, dacă există în listă

3) F4. Șterge studenți / probleme în funcție de anumite câmpuri:

a) T1: Șterge studenți după un anumit criteriu (id, nume, grupă):

	Utilizator	Program	Descriere
A	2	Stergi student sau problema?	Se alege opțiunea "2" din meniu principal pentru ștergerea unui student sau problemei
B	student	Doresti sa stergi după id, nume sau grupă?	Se specifică faptul că se dorește ștergerea unui student
C	id	Introdu id-ul studentului:	Se alege opțiunea de ștergere a studentului după "id"
D	123	S-a șters studentul cu id-ul 123.	Programul șterge studentul cu id 123 și confirmă ștergerea

- b) T2: Șterge probleme după un anumit criteriu (număr laborator, număr problemă, deadline):

	Utilizator	Program	Descriere
A	2	Stergi student sau problema?	Se alege opțiunea "2" din meniul principal pentru ștergerea unui student sau problema
B	problema	Introdu numarul problemei:	Se specifică faptul că se dorește ștergerea unei probleme
C	5	Introdu numarul laboratorului:	Se introduce numărul problemei ce va fi șters
D	3	S-a șters problema 5, laborator 3.	Programul șterge problema 5 din laboratorul 3 și confirmă ștergerea

- 4) F2. Modifică anumite câmpuri ale unui student / unei probleme:

- a) T1: Modifică id-ul, numele sau grupa unui student:

	Utilizator	Program	Descriere
A	3	Modifici student sau problema?	Se alege opțiunea "3" din meniul principal pentru modificarea unui student sau problema
B	student	Dorești să modifici id, nume sau grupa?	Se specifică faptul că se dorește modificarea unui student
C	id	Introdu id-ul studentului curent:	Se alege modificarea după id
D	101	Introdu noul id:	Programul solicită id-ul actual al studentului ce urmează să fie modificat
E	102	S-a modificat id-ul studentului de la 101 la 102.	Programul confirmă modificarea id-ului studentului de la 101 la 102

- b) T2: Modifică numărul laboratorului, numărul problemei, descrierea, sau deadline-ul unei probleme:

	Utilizator	Program	Descriere
A	3	Modifici student sau problema?	Se alege opțiunea "3" din meniul principal pentru modificarea unui student sau problema
B	problema	Dorești să modifici numarul problemei, al laboratorului, descrierea sau deadline-ul?	Se specifică faptul că se dorește modificarea unei probleme
C	numar problema	Introdu numarul problemei curente:	Programul solicită ce componentă a problemei să fie modificată; utilizatorul alege "numar problema"
D	5	Introdu numarul laboratorului:	Programul cere numărul problemei curente pentru identificare
E	2	Introdu noul numar al problemei:	Programul cere numărul laboratorului curent pentru identificare

F	10	S-a modificat numarul problemei de la 5 la 10.	Programul confirmă modificarea numărului problemei de la 5 la 10
---	----	--	--

5) F5. Caută studenți / probleme în funcție de anumite proprietăți:

- a) T1: Caută și returnează o listă de studenți care îndeplinesc un anumit criteriu legat de id, nume sau grupă:

	Utilizator	Program	Descriere
A	4	Cauti student sau problema?	Se alege opțiunea "4" din meniul principal pentru a căuta un student sau o problemă
B	student	Cauti student dupa id, nume sau grupă?	Programul solicită criteriul de căutare pentru student
C	id	Introdu id-ul studentului:	Utilizatorul specifică criteriul "id"
D	101	-	Programul solicită ID-ul studentului
E	-	Student: ID = 101; Nume = Popescu; Grupa = 3	Programul afișează informațiile studentului corespunzător ID-ului 101

- b) T2: Caută și returnează o listă de probleme care îndeplinesc un anumit criteriu legat de număr laborator, număr problemă sau deadline:

	Utilizator	Program	Descriere
A	4	Cauti student sau problema?	Se alege opțiunea "4" din meniul principal pentru a căuta un student sau o problemă
B	problema	Cauti problema dupa numar laborator, numar problema sau deadline?	Programul solicită criteriul de căutare pentru problema
C	laborator	Introdu numar laborator:	Utilizatorul specifică criteriul "laborator"
D	3	-	Programul solicită numărul laboratorului
E	-	Problema 1 de la laboratorul 3 are urmatoarea cerință: Implementați sortarea. Aceasta problema are termenul de predare: săptămana 6.	Programul afișează informațiile problemei corespunzătoare laboratorului specificat

6) F6. Asignarea unui laborator și notarea acestuia:

- a) T1: Asignează laborator:

	Utilizator	Program	Descriere
A	asigneaza	Introdu id-ul studentului și numarul laboratorului...	Utilizatorul selectează opțiunea de a asigna un laborator.
B	1	-	Utilizatorul introduce ID-ul studentului (1).

C	1_2	-	Utilizatorul introduce numărul laboratorului și al problemei (1_2).
D	-	Laborator asignat cu succes!	Programul validează datele (există studentul, problema, laboratorul nu este duplicat) și creează un nou laborator cu nota inițială 0, apoi îl salvează.

b) T2: Notează laborator:

	Utilizator	Program	Descriere
a	noteaza	Introdu id-ul studentului și numărul laboratorului...	Utilizatorul selectează opțiunea de a nota un laborator.
b	1	-	Utilizatorul introduce ID-ul studentului (1).
c	1_2	-	Utilizatorul introduce numărul laboratorului și al problemei (1_2).
d	-	Introdu nota:	Programul validează dacă laboratorul există, dacă nu este deja notat și cere introducerea notei.
e	10	Laborator notat cu succes!	Programul validează nota, actualizează laboratorul cu nota introdusă și afișează un mesaj de succes.

7) F7. Crearea unor statistici:

	Utilizator	Program	Descriere
a	studenti	"Doresti să ordonezi lista după nume sau nota?"	Utilizatorul optează pentru a genera lista studenților pentru un laborator/problema specifică, ordonată fie după nume, fie după notă.
b	1_1	Lista studenților ordonată după nume este afișată.	Programul returnează și afișează lista studenților care au participat la laboratorul/problema specificată, ordonată alfabetic.
c	2_3	Lista studenților ordonată după notă este afișată.	Programul returnează și afișează lista studenților care au participat la laboratorul/problema specificată, ordonată crescător după notă.
d	asfhybu	Eroare! Ordinea de sortare nu este validă!	Programul detectează un criteriu invalid de ordonare și afișează un mesaj de eroare.
e	4_5	Eroare! Numărul laboratorului și al problemei nu există!	Programul validează problema introdusă și detectează că nu există, afișând un mesaj de eroare.
f	medie	Lista studenților cu media sub 5 este afișată.	Programul calculează media tuturor laboratoarelor pentru fiecare student și afișează lista celor care au media mai mică decât 5.