

Subiect 5

1) Descrieți funcționalitatea de asigurare a integrității datelor pentru un SGBD.

Asigurarea integrității datelor:

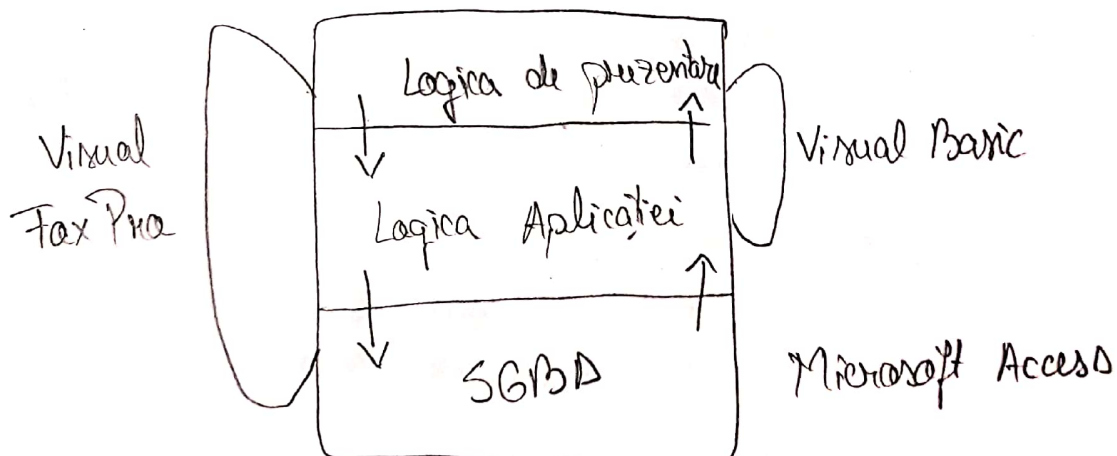
- Restricții de integritate, de ex. SGBD-ul poate asigura că vârsta unei persoane la introducerea în BD este cuprinsă între 18 și 40 ani.

2) Limbajul de manipulare a datelor.

Limbajul de manipulare a datelor se folosește la nivelul extern în schema externă.

O comandă de actualizare nu returnează un rezultat, ci modifică baza de date într-un anumit fel. Există trei operații de actualizare pe baze de date: adăugare, modificare și ștergere.

3) Descrieți pe scurt modelul de aplicație mono-strat. calculator



4] Explicați cum funcționează o interogare SQL pe o relație.

Se face distincție între atributele cu același nume prin prefixarea cu numele relației:
"relație.atribut".

5] Pot fi actualizate datele din baza de date prin intermediul unei vedere? Explicați răspunsul dat.

Da. Se poate realiza acest lucru cu ajutorul trigger-elor instead of definite pe vedere.

6] Dați un exemplu de precizare generică de tip în PL/SQL. La ce este utilă o astfel de precizare?

Sells.beer %type

- este utilă la precizarea tipului care va fi returnat din tupla folosită

CREATE OR REPLACE PROCEDURE JoeMenu (

b IN Sells.beer %TYPE,

p IN Sells.price %TYPE

) AS
BEGIN

INSERT INTO Sells
VALUES ('Joe''s Bar', b, p);

END;

*/

7] Definiți formula independență de domenii în calculul relational.

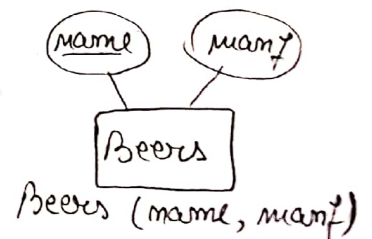
Independența de domenii a unei formule F este o problemă indecidabilă.

$DOM(F)$ unde F este o formulă din calculul relational, este reuniunea dintre mulțimea constantelor ce apar în F și mulțimea tuturor valorilor de atribut ce apar în relațiile specificate ca parametri în F .

8] Descrieți cum se obține schema relatională din diagrama ER pentru subclase de entități.

* Set entitate \rightarrow relație

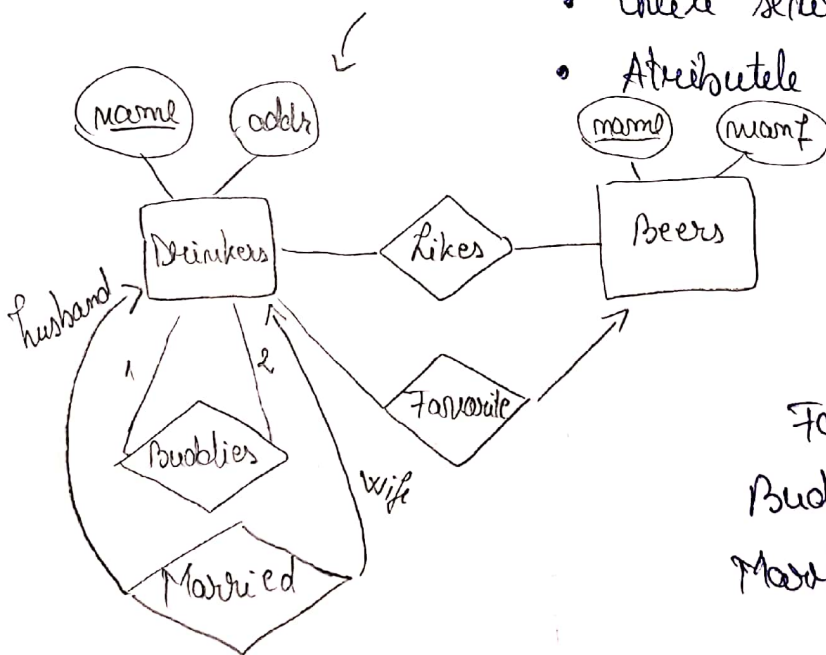
• Atribut \rightarrow atribut



* Relații de legătură \rightarrow relații cu următoarele atribute:

• Cheile strărilor entitate conectate

• Atributele relației de legătură (dacă există).



Likes (drinker, beer)

Favorite (drinker, beer)

Buddies (name1, name2)

Married (husband, wife)

9) Explicati tranzactiile Read-Committed.

Daca Sally executa cu nivelul de izolare READ COMMITTED, atunci ea vede doar datele "committed", dar nu maparcat aceluasi date de fiecare data.

Ex: Cu READ COMMITTED, intercalarea (max)(del)(ins)(min) este permisa atat timp cat sa se face "commit".

Sally vede $MAX < MIN$.

10) Care sunt caracteristicile pentru alegerea modelului NOSQL?

1) Analizarea datelor care vor fi stocate
VOLUM MARE, VALOARE SCĂZUTĂ

2) Analizarea schemei aplicatiei
DINAMIC

Subject 5

[12] a) Sa se gaseasca nr-matr, id-prof, id-mat pt. examenele din data '29.01.2019' cu nota peste 7.

[SQL:]
SELECT nr-matr, id-prof, id-mat
FROM Examene
WHERE data = '29.01.2019' and nota > 7.

[ARO:]
 $\prod_{nr-matr, id-prof, id-mat} (\bigvee_{data='29.01.2019' \text{ and } nota > 7} (Examene))$

[CRT:]
 $\{E.nr-matr, E.id-prof, E.id-mat \mid E \in Examene \wedge$
 $\wedge E.nota > 7 \wedge E.data = '29.01.2019'\}$

[CRD:]
 $\{ \langle A, B, C \rangle \mid \langle A, B, C, D, E \rangle \in Examene \wedge E > 7 \wedge D = '29.01.2019' \}$

[Answer:]
 $\prod_{nr-matr, id-prof, id-mat}$
 \mid
 $\bigvee_{data='29.01.2019' \text{ and } nota > 7}$
 \mid
 $Examene$

b) Sa se gaseasca nume student, prenume student, prenume profesor, nota la materia cu id-mat 1235

SQL:

```

SELECT s.nume, s.prenume, e.nota, p.prenume
FROM Student s, Exam e, Professor p
WHERE p.id-prof = e.id-prof and
      s.id-mat = e.id-mat and
      e.id-mat = 1235;

```

ARO:

```

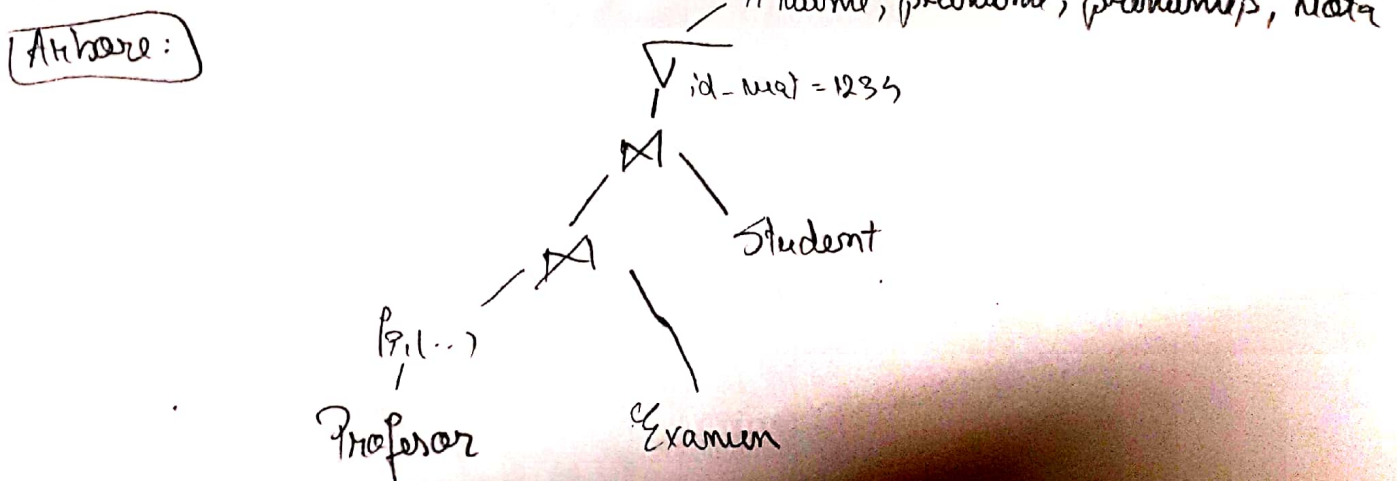
a :=  $\rho_{p, (id-prof, nume, prenume, functie, nota)}$ 
a := Exam  $\bowtie$  a1
b := a  $\bowtie$  Student
c :=  $\bigvee_{id-mat=1235}$  (b)
rez :=  $\Pi_{nume, prenume, prenume, nota}$  (c)

```

CRJ: $\{ X.nume, X.prenume, X.prenume, X.nota \}$

$\exists s \in \text{Student} \wedge \exists e \in \text{Exam} \wedge \exists p \in \text{Professor} (p.id-prof = e.id-prof \wedge$
 $\wedge s.id-mat = e.id-mat \wedge e.id-mat = 1235 \wedge X.nume = s.nume \wedge$
 $\wedge X.prenume = s.prenume \wedge X.prenume = p.prenume \wedge$
 $\wedge X.nota = e.nota \}$

CRD: $\{ \langle X, Y, Z \rangle \mid \exists \langle A, B, C, D, E, F, G \rangle \in \text{Student} \wedge \exists \langle H, I, J, K, L \rangle \in \text{Exam}$
 $\wedge \exists \langle M, N, O, P, Q \rangle \in \text{Professor} (X = B \wedge Y = C \wedge Z = N \wedge W = L \wedge$
 $\wedge A = H \wedge J = 1235 \wedge M = 1) \}$



c) Sa se gaseasca nr-matr pt. studentii care au primit note la cel puțin 2 materii.

SQL:

```
SELECT e1.nr-matr
FROM Exam e1, Exam e2, Exam e3
WHERE e1.nr-matr != e2.nr-matr and
      e1.nr-matr = e3.nr-matr
```

ARO:

$a := \rho_{E_1(\dots)}(\text{Exam})$
 $b := a \bowtie \text{Exam}$
 $c := \sqrt{nr-matr = nr-matr}^{(b)}$
 $rez := \pi_{nr-matr}(c)$

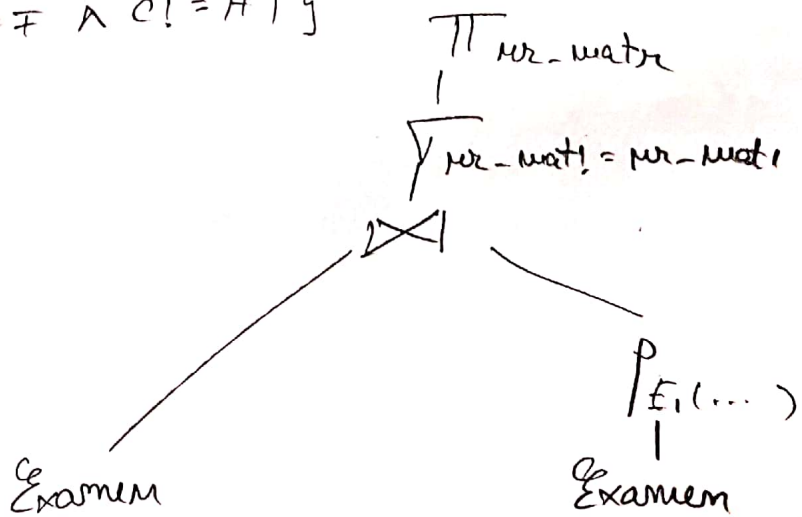
CR1:

$\{ x.nr-matr \mid \exists E_1 \in \text{Exam} \wedge \exists E_2 \in \text{Exam} (E_1.nr-matr \neq E_2.nr-matr \wedge E_1.nr-matr = x.nr-matr) \}$

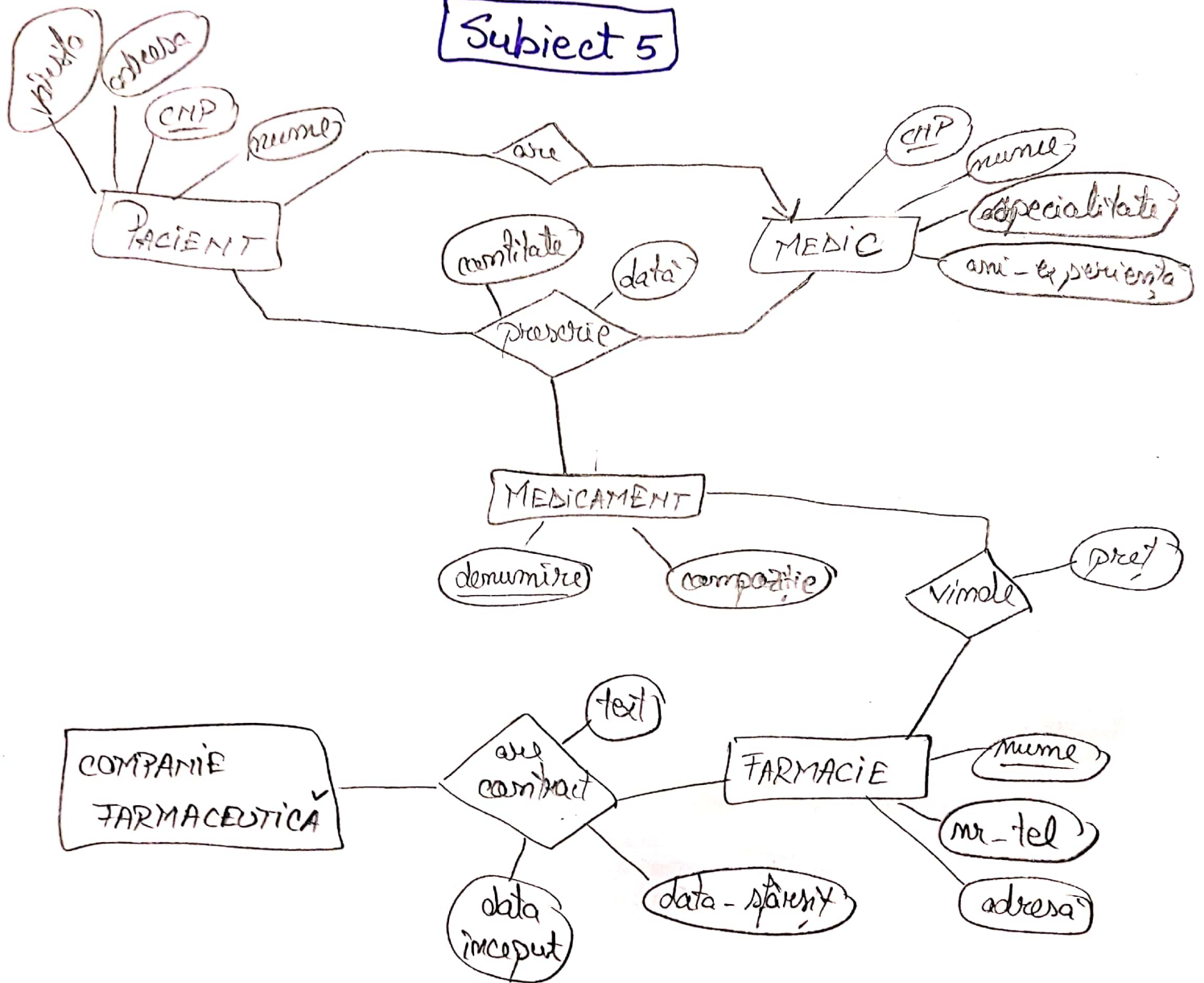
CRD:

$\{ \langle x \rangle \mid \exists \langle A, B, C, D, E \rangle \in \text{Exam} \wedge \exists \langle F, G, H, I, J \rangle \in \text{Exam} (x = A \wedge A = F \wedge C \neq H) \}$

Algebra:



Subject 5



Sub 5

XQUERY

c) Să se dea exemplul expresiei XQUERY pt. a ofișii medicilor de familie de la care a primit prescripție pacientul "Popescu Mircea" pt. medicamentul "Terdemif".

let \$f := document ("font-promocii.xml") / ~~Companie-~~ _{-promocii}

for \$farmacie in \$f / farmacie

for \$medicament in \$farmacie / medicament

for \$medic in \$f / medic

for \$pacient in \$f / pacient

where \$pacient/@nume =

= "Popescu Mircea" and

\$medicament/@denumire = "Terdemif"

return <ret> \$medic / @nume ?
</ret>