PROIECT

Baze de date

Baza de data a unei aplicații de socializare

Sandu Raluca-Ioana

Anul I, Grupa 142

Cerințe:

Să se realizeze proiectarea, implementarea și exploatarea neprocedurală a unei baze de date relaționala, urmând pașii de mai jos:

1. Descrierea modelului real, a utilității acestuia și a regulilor de funcționare.

   Acest proiect reprezintă o bază de date pentru o aplicație de socializare, incluzând doar partea de „noutăți" și postările afișate acolo, nu și partea de chat. Fiecare utilizator are un profil, unde se regăsesc datele personale ale acestuia. Fiecare postare de-a utilizatorului poate acumula like-uri, share-uri și comentarii de la alți utilizatori. Un utilizator poate lăsa mai multe comentarii la aceeași postare și o poate distribui de mai multe ori. Postările aparțin unei categorii. De o categorie pot aparține mai multe postări sau niciuna. Fiecare utilizator se poate împrieteni cu alți utilizatori. Utilizatorii pot fi și admini de grupuri, însă nu este obligatoriu. Aceștia pot scrie mai multe anunțuri în mai multe grupuri, fiecare grup având mai multe anunțuri de la mai mulți utilizatori.
   Modelul de date respectă anumite reguli de funcționare. Acestea sunt următoarele:
   -Un utilizator poate avea mai mulți prieteni, sau zero dacă abia și-a făcut contul.
   -Fiecare utilizator are un profil, care este unic.
   -Utilizatorii pot avea prieteni comuni, deci un prieten poate să fie atașat la mai mulți utilizatori;
   -Unii utilizatori pot fi admini de grupuri, având posibilitatea de a crea și administra grupuri;
   - Un grup poate avea mai mulți utilizatori, aceștia fiind admini în grupurile respective, având posibilitatea de a scrie anunțuri. Ei pot scrie anunțuri în mai multe grupuri.
   -Un utilizator poate posta mai multe postări sau niciuna;
   -O postare poate avea mai multe comentarii, like-uri, share-uri sau niciunul;
   -Un utilizator poate avea mai multe locuri de muncă sau niciunul.

2. Prezentarea constrângerilor (restricții, reguli) impuse asupra modelului.

   -Un utilizator poate avea aceiași prieteni cu un alt utilizator;
   -Utilizatorii pot fi administratorii unor grupuri;
   -Un grup poate avea mai mulți admini și mai multe anunțuri;
   -Utilizatorul de tip admin, grupul și anunțul sunt interconectate astfel: același anunț poate exista în mai multe grupuri, iar anunțul respectiv poate fi scris de mai mulți utilizatori de tip admin(relație de tip 3);
   -Postările aparțin utilizatorilor. Ele pot avea aprecieri, comentarii și distribuiri din partea altor utilizatori;
   -Numele, prenumele, username-ul și parola utilizatorului trebuie neapărat specificate(nu pot avea valoarea NULL);
   -Username-ul și parola fiecărui utilizator sunt unice;
   -Email-ul și numărul de telefon sunt unice pentru fiecare utilizator;

-Același like nu poate fi dat de mai mulți utilizatori, iar dacă un utilizator dă un like unei postări, nu poate să mai dea unul;
-Un utilizator poate să dea share la aceeași postare de mai multe ori și poate comenta la aceeași postare de mai multe ori;
-Dacă nu sunt specificate, data când un anunț a fost scris, data când doi utilizatori s-au împrietenit și data unei postări vor avea valoarea zilei actuale(sysdate);
-Atunci când se împrietenesc, cei doi utilizatori trebuie să aibă coduri de identificare diferite(un utilizator nu se poate împrieteni cu el însuși).
-Tipul de utilizator trebuie să fie neapărat specificat (deci diferit de NULL), pentru a se ști dacă respectivul este un utilizator normal sau administrează un grup.

3. Descrierea entităților, incluzând precizarea cheii primare.

Entități

Pentru modelul de date referitor la aplicația de socializare, structurile PROFIL, UTILIZATOR, ADMIN_GRUP, LOC_MUNCA, GRUP, POSTARE, ANUNT, CATEGORIE, APRECIERE, COMENTARIU, DISTRIBUIRE reprezintă entități. Fiecare dintre acestea va fi descrisă, precizându-i-se totodată și cheia primară.

PROFIL = prezență digitală a contului personal al utilizatorului, în care sunt stocate datele personale ale acestuia. Cheia primară a acestei entități este id_profil#, în timp ce cheia străină este reprezentată de atributul id_utilizator.

UTILIZATOR = persoană care utilizează aplicația (care se înscrie în baza de date a acesteia), poate posta diferite lucruri și se poate împrieteni cu alți utilizatori. Cheia primară a entității este id_utilizator#, iar cheia străină id_job.

ADMIN_GRUP = subentitate a entității *UTILIZATOR*, prin care se diferențiază utilizatorii obișnuiți de cei care pot să administreze grupuri. Această subentitate are cheia primară id_utilizator#.

LOC_MUNCA = sursa de venit a utilizatorului. Cheia primară a acestei entități este reprezentată de atributul id_job#.

GRUP = modalitate prin care se permite comunicarea între utilizatori, astfel încât aceștia să își poată împărtăși interesele comune și exprima părerile asupra diferitor subiecte. Într-un grup pot fi postate diverse anunțuri. Cheia primară a acestei entități este id_grup#.

ANUNT = modalitate prin care un utilizator de tip admin poate să anunțe online ceva ce i-ar putea interesa pe ceilalți utilizatori din grup. Cheia primară a enității este id_anunt#.

POSTARE = acțiunea unui utilizator de a posta ceva în news feed, astfel încât să poată fi văzut de alți utilizatori. Cei din urmă își pot exprima părerile față de postare prin aprecieri, distribuiri și comentarii. Cheia primară a entității este id_postare#. Cheile străine ale entității sunt id_utilizator și id_categorie.

CATEGORIE = noțiune fundamentală și de maximă generalitate care exprimă proprietățile și relațiile esențiale și generale ale postărilor. Fiecare postare aparține unei categorii. Aceasta entitate are cheia primară id_categorie#.

APRECIERE = acțiunea unui utilizator de a aprecia o postare, dacă aceasta se potrivește cu interesele/opiniile sale. Această entitate are cheia primară id_like#, iar cheile străine sunt id_utilizator și id_postare.

DISTRIBUIRE = acțiunea unui utilizator de a distribui o postare, daca susține mesajul acesteia, pentru a putea fi văzută de mai mulți utilizator. Cheia primară a entității este id_share#, iar cheiile străine sunt id_utilizator și id_postare.

COMENTARIU = acțiunea unui utilizator de a lăsa un mesaj la o postare, pentru a-și exprima părerea asupra a ceea ce transmite postarea respective. Cheia primară a entității este id_comentariu#, iar cheiile străine sunt id_utilizator și id_postare.

4. Descrierea relațiilor, incluzând precizarea cardinalității acestora.

UTILIZATOR_are_PROFIL = relație care leagă entitatea UTILIZATOR de entitatea PROFIL, marcând faptul că fiecare utilizator are un profil unic. Relația are cardinalitatea 1:1.

UTILIZATOR_ISA_ADMIN_GRUP = relație care leagă superentitatea UTILIZATOR de subentitatea ADMIN_GRUP, marcând faptul că un utilizator poate fi, dacă vrea, adminul unui grup. Relația are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:1.

UTILIZATOR_are_PRIETEN = relație care leagă doi utilizatori între ei, reflectând legătura dintre aceștia(care dintre utilizatori sunt prieteni intre ei). Ea are cardinalitatea minimă 0:0(nu este obligatoriu ca un utilizator să aiba prieteni și nici ca un prieten să aparțină unui utilizator) și cardinalitatea maximă M:M(un utilizator poate avea mai mulți prieteni și un prieten poate fi atașat la mai mulți utilizatori – adică doi utilizatori pot avea prieteni comuni).

UTILIZATOR_are_LOC_MUNCA = relație care leagă entitatea UTILIZATOR de entitatea LOC_MUNCA, reflectând legătura dintre acestea(un utilizator poate să aibă mai

multe locuri de muncă sau niciunul). Relația are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.

UTILIZATOR_posteaza_POSTARE = relație care leagă entitatea UTILIZATOR de entitatea POSTARE, reflectând legătura dintre acestea(un utilizator poate să posteze mai multe postări sau niciuna, iar o postare este postată de un singur utilizator). Relația are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.

POSTARE_apartine_de_CATEGORIE = relație care leagă entitatea POSTARE de entitatea CATEGORIE, reflectând legătura dintre acestea(din ce categorie face parte o postare). Relația are cardinalitatea minimă 0:1 și cardinalitatea maximă M:1, deoarece pot exista și categorii de care nu aparține nicio postare, iar mai multe postări pot aparține de aceeași categorie.

POSTARE_are_APRECIERE = relație care leagă entitatea POSTARE de entitatea APRECIERE, reflectând legătura dintre acestea. Relația are cardinalitatea minimă 1:0(o postare poate să nu aibă niciun like, dar un like, pentru a exista, trebuie să fie atașat cel puțin unei postări) și cardinalitatea maximă 1:M.

POSTARE_are_DISTRIBUIRE = relație care leagă entitatea POSTARE de entitatea DISTRIBUIRE, reflectând legătura dintre acestea. Relația are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.

POSTARE_are_COMENTARIU = relație care leagă entitatea POSTARE de entitatea COMENTARIU, reflectând legătura dintre acestea. Relația are cardinalitatea minimă 1:0 și cardinalitatea maximă 1:M.

UTILIZATOR_scrie_ANUNT_în_GRUP = relație de tip 3 care leagă entitățile UTILIZATOR, ANUNT și GRUP, reflectând legătura dintre acestea. Relația are cardinalitatea minimă 0:0:0 și cardinalitatea maximă M:M:M.

5. Descrierea atributelor, incluzând tipul de date și eventualele constrângeri, valori implicite, valori posibile ale atributelor.

Atribute

Entitatea **PROFIL** are ca atribute:

id_utilizator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a utilizatorului;

id_profil = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a profilului;
nume = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 25, care reprezintă numele utilizatorului și este diferită de null;
prenume = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 25, care reprezintă prenumele utilizatorului și este diferită de null;
e_mail = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 50, care reprezintă e-mail-ul pe baza căruia este făcut profilul; email-ul este unic;
data_naștere = variabilă de tip data calendaristică, reprezentând data de naștere a utilizatorului;
sex = variabilă de tip caracter, luând valorile M sau F, care reprezintă sexul utilizatorului;
nr_telefon = variabilă de tip char, de lungime maximă 15, care reprezintă numărul de telefon al utilizatorului și este unic.

Entitatea **UTILIZATOR** are ca atribute:

id_utilizator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a utilizatorului;
id_job = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a locului de muncă al utilizatorului;
username = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 25, care reprezintă numele contului utilizatorului; acesta este diferit de null și unic;
parola = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 25, care reprezintă parola pe care o setează utilizatorul; aceasta este diferită de null și unică;
tip_utilizator = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 20, prin care se specifică tipul : utilizator sau admin_pagina; nu poate fi null;
data_angajare = variabilă de tip dată calendaristică, prin care se specifică data la care s-a angajat utilizatorul;
salariu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă salariul pe care utilizatorul îl câștigă lunar.

Subentitatea **ADMIN_GRUP** are aceleași atribute ca UTILIZATOR, la care se adaugă:
nr_grupuri = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 2, care reprezintă numărul de grupuri gestionate de admin;

Entitatea **LOC_MUNCA** are ca atribute:

id_job = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a locului de muncă;
nume_job = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 30, care reprezintă denumirea locului de muncă;

salariu_minim = variabilă de timp întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă salariul minim ce se poate obține în cadrul locului de muncă;
salariu_maxim = variabilă de timp întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă salariul maxim ce se poate obține în cadrul locului de muncă;

Entitatea **GRUP** are ca atribute:

id_grup = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a grupului;
denumire = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 50, care reprezintă denumirea grupului;
data_creare = variabilă de tip data calendaristică, reprezentând data de creare a grupului;

Entitatea **ANUNT** are ca atribute:

id_anunt = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a anunțului;
data_anunt = variabilă de tip data calendaristică, reprezentând data de publicare a anunțului;

Entitatea **CATEGORIE** are ca atribute:

id_categorie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare categoriei;
nume_categorie = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 20, care reprezintă denumirea categoriei;

Entitatea **POSTARE** are ca atribute:

id_postare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare postării;
id_categorie = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare categoriei;
id_utilizator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a utilizatorului;
data_postare = variabilă de tip data calendaristică, reprezentând data la care a fost făcută postarea;
conținut = variabilă de tip șir de caractere, de lungime maximă 500, care reprezintă conținutul postării;
nr_likeuri = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă numărul de aprecieri adunate de postare;

nr_shareuri = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă numărul de distribuiri adunate de postare;
nr_comentarii = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 6, care reprezintă numărul de comentarii adunate de postare;

Entitatea **COMENTARIU** are ca atribute:

id_comentariu = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a comentariului;
id_postare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a postării;
id_utilizator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a utilizatorului;

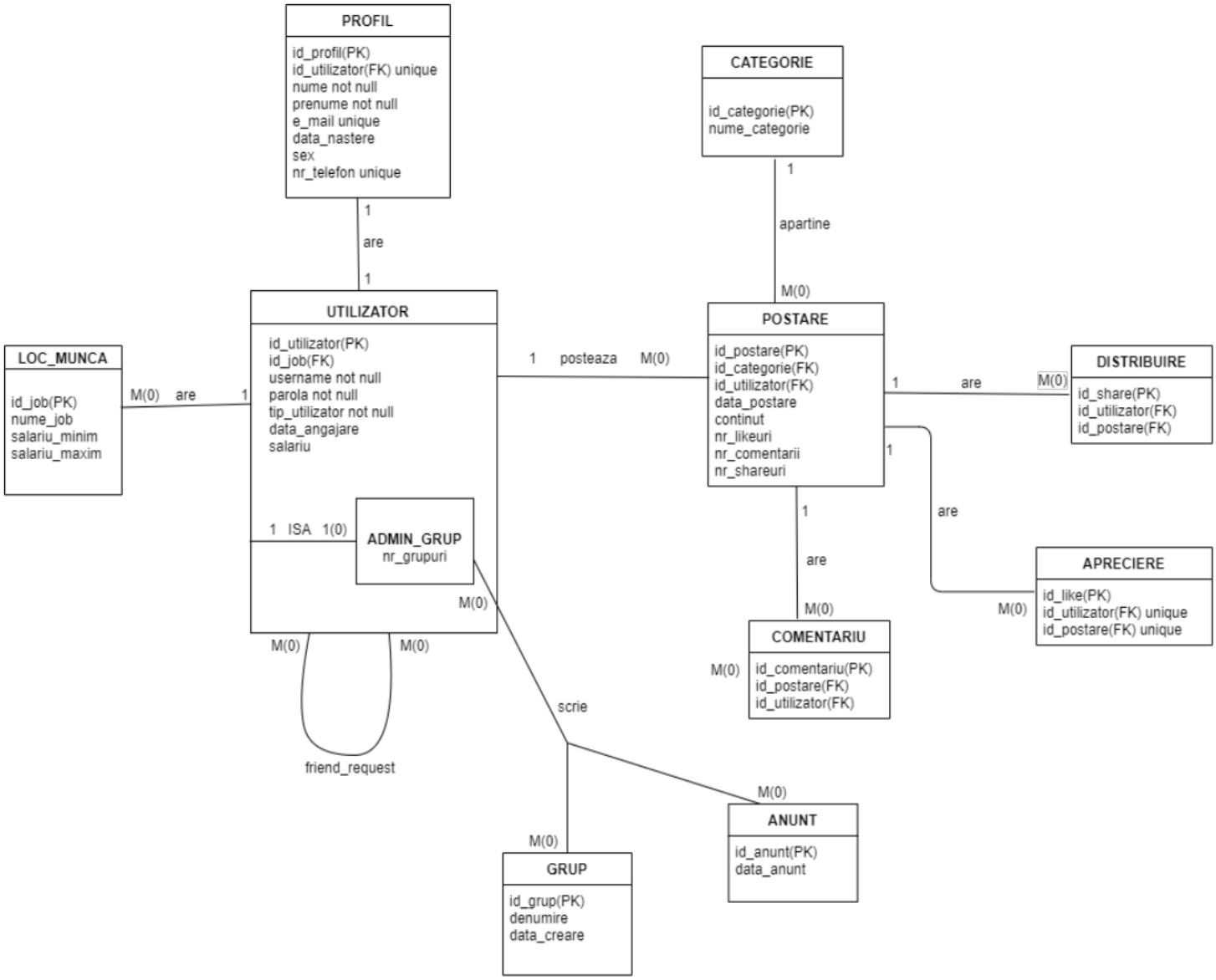
Entitatea **DISTRIBUIRE** are ca atribute:

id_share = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a share-ului;
id_postare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a postării;
id_utilizator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a utilizatorului;

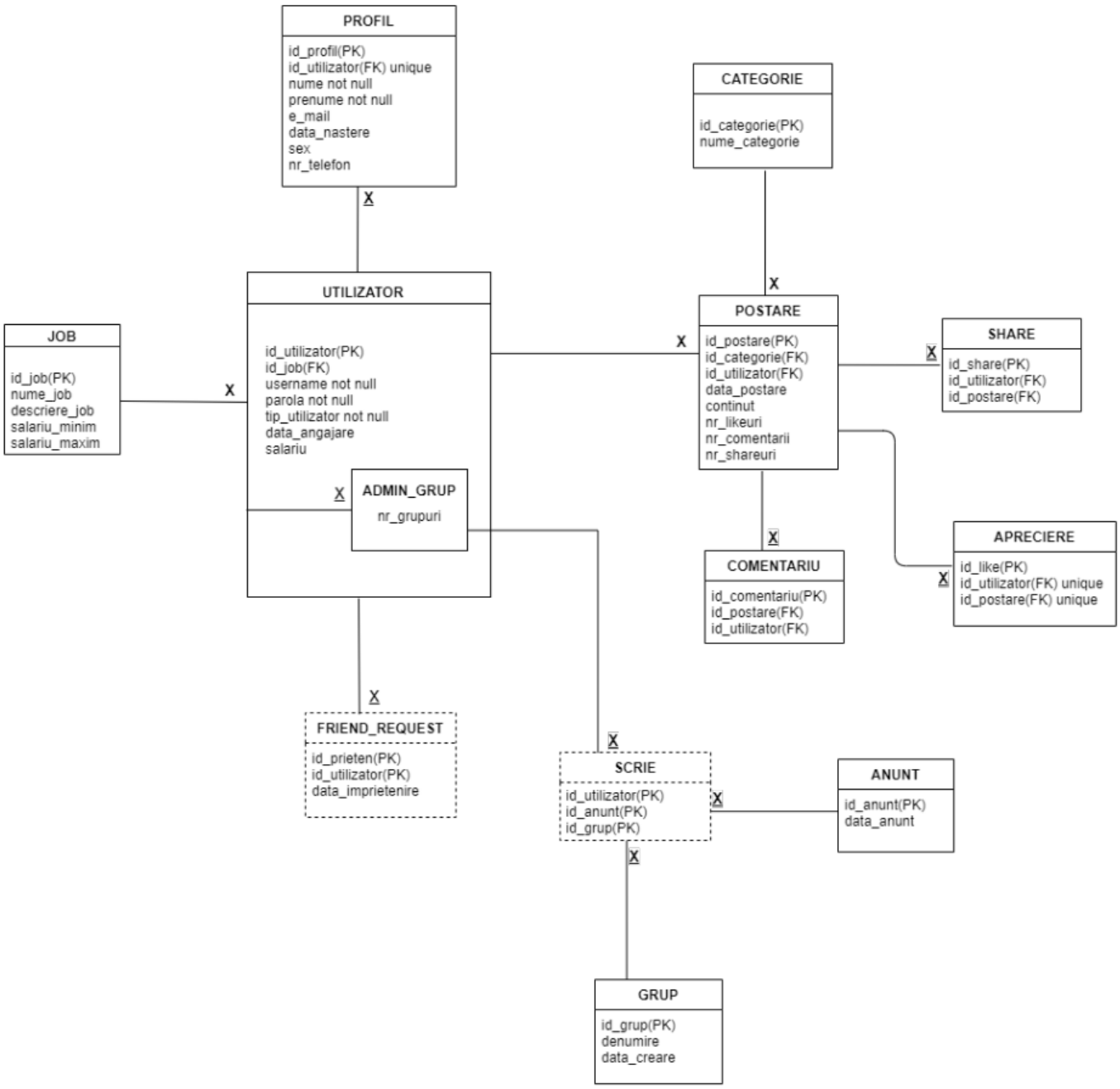
Entitatea **APRECIERE** are ca atribute:

id_like = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a like-ului;
id_postare = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare postării;
id_utilizator = variabilă de tip întreg, de lungime maximă 5, care reprezintă codul de identificare a utilizatorului;

6. Realizarea diagramei **entitate-relație** corespunzătoare descrierii de la punctele 3-5.



7. Realizarea **diagramei conceptuale**.



8. Enumerarea schemelor relaționale corespunzătoare diagramei conceptuale proiectata la punctul 7.

   Schemele relaționale corespunzătoare diagramei conceptuale de la exercițiul anterior sunt:

   PROFIL(id_profil#, id_utilizator, nume, prenume, e_mail, data_nastere, sex, nr_telefon);

   UTILIZATOR(id_utilizator#, id_job, username, parola, tip_utilizator, data_angajare, salariu);

   ADMIN_GRUP(id_utilizator#, id_job, username, parola, tip_utilizator, data_angajare, salariu, nr_grupuri);

   LOC_MUNCA(id_job#, nume_job, salariu_minim, salariu_maxim);

   FRIEND_REQUEST(id_prieten#, id_utilizator#, data_imprietenire);

   SCRIE(id_utilizator#, id_anunt#, id_grup#);

   GRUP(id_grup#, denumire, data_creare);

   ANUNT(id_anunt#, data_anunt);

   CATEGORIE(id_categorie#, nume_categorie);

   POSTARE(id_postare#, id_categorie, id_utilizator, data_postare, continut, nr_likeuri, nr_comentarii, nr_shareuri);

   COMENTARIU(id_comentariu#, id_postare, id_utilizator);

   DISTRIBUIRE(id_share#, id_utilizator, id_postare);

   APRECIERE(id_like#, id_utilizator, id_postare);

9. Realizarea normalizării până la forma normală 3 (FN1-FN3).

- **<u>FN1:</u>**

  O relaţie este în prima formă normală dacă fiecărui atribut care o compune îi corespunde o valoare indivizibilă(definiție curs 9).

  Diagrama atașată mai sus se află deja în FN1, fiecare tabel având o cheie primară, fie ea simplă sau compusă. Pentru a exemplifica normalizarea, se consideră următorul exemplu ipotetic Non-FN1, în care un loc de munca are doua salarii aferente, unul minim și unul maxim. Se va face apoi și normalizarea.

LOC_MUNCA(Non FN1)

ID_JOB#	NUME_JOB	SALARIU_AFERENT
0	programator	2300, 50000
1	economist	1800, 6643
2	analist_date	2010, 9983
3	web_designer	3403, 89320
4	contabil	1678, 9992
5	profesor	2000, 5567
6	game_tester	2556, 10234
7	Hr_recruiter	3040, 12000
8	psiholog	1555, 8300
9	doctor	4000, 20050

LOC_MUNCA(FN1)

ID_JOB#	NUME_JOB	SALARIU_MINIM	SALARIU_MAXIM
0	programator	2300	50000
1	economist	1800	6643
2	analist_date	2010	9983
3	web_designer	3403	89320
4	contabil	1678	9992
5	profesor	2000	5567
6	game_tester	2556	10234
7	Hr_recruiter	3040	12000
8	psiholog	1555	8300
9	doctor	4000	20050

- **FN2:**

  O relație se află în FN2 dacă și numai dacă aceasta se află în FN1 și dacă fiecare atribut care nu este cheie (nu participă la cheia primară) este dependent de întreaga cheie primară(definiție curs 9).

  Diagrama atașată respectă deja standardele formei normale 2, însă pentru exemplificare se va considera inițial un tabel care nu se află în FN2, însă dupa normalizare se va afla.

  Se ține cont de cont de următoarele constrângeri: Un utilizator poate să administreze grupuri sau să fie un simplu utilizator, iar un grup poate să fie administrat de mai mulți admini sau de cel puțin unul. Astfel, vom considera cheia primară compusă din id_utilizator# și id_grup#.

  Presupunem că tabelul inițial era de forma:

EXEMPLU(Non FN2)

ID_UTILIZATOR#	ID_GRUP#	USERNAME	PAROLA	TIP UTILIZATOR	DATA ANGAJARE	SALARIU	NR GRUPURI	DENUMIRE	DATA_CREARE
101	20	dimplays	i3banana	admin_grup	25-DEC-2020	3500	3	COLEGIUL NATIONAL VASILE ALECSANDRI	04-APR-18
104	20	unseen1022	abecedareeaa3	admin_grup	20-NOV-2017	6000	20	COLEGIUL NATIONAL VASILE ALECSANDRI	04-APR-18
106	70	aurelmanole	ale02	admin_grup	11-MAY-2000	20030	4	FMI-SERIA 14 INFORMATICA	01-OCT-16
107	80	emlisaman	calorifercocacola	admin_grup	01-MAY-2021	8099	1	INTREBARI DE IT	30-NOV-20
110	90	ioanber	truestortuio	admin_grup	15-MAR-2014	10050	2	CONFESIUNI	31-MAY-21
113	10	liliMiuBuc	dr@gonbalk3j	admin_grup	20-FEB-1985	3500	4	ANUNTURI PUBLICITARE	13-FEB-10

Relația de mai sus se află în FN1, având cheia primară compusă din atributele id_utilizator# și id_grup#. Pentru a fi în FN2, trebuie ca fiecare atibut care nu este cheie (username, parola, tip_utilizator, data_angajare, salariu, nr_grupuri, denumire, data_creare) să fie dependent de întreaga cheie primară. Se observă că atributele username, parola, tip_utilizator, data_angajare, salariu, nr_grupuri depind doar de id_utilizator#, în timp ce atributele denumire și data_creare depind atât de id_utilizator#, cât și de id_grup#(deoarece se vrea să se știe cine sunt adminii grupurilor și când au fost create acele grupuri).

Astfel avem următoarele dependențe:

- {id_utilizator#} -> {username, parola, tip_utilizator, data_angajare, salariu}
- {id_utilizator#, id_grup#} -> {denumire, data_creare}

Transformarea în FN2

UTILIZATOR

ID_UTILIZATOR#	ID_JOB	USERNAME	PAROLA	TIP UTILIZATOR	DATA ANGAJARE	NR GRUPURI	SALARIU
101	20	dimplays	i3banana	admin_grup	25-DEC-20	3	3500
104	20	unseen1022	abecedareeaa3	admin_grup	20-NOV-17	20	6000
106	70	aurelmanole	ale02	admin_grup	11-MAY-00	4	20030
107	80	emlisaman	calorifercocacola	admin_grup	01-MAY-21	1	8099
110	90	ioanber	truestortuio	admin_grup	15-MAR-14	2	10050
113	10	liliMiuBuc	dr@gonbalk3j	admin_grup	20-FEB-85	4	3500

GRUP

ID_GRUP#	ID_UTILIZATOR#	DENUMIRE	DATA_CREARE
20	101	COLEGIUL NATIONAL VASILE ALECSANDRI	04-APR-18
20	104	COLEGIUL NATIONAL VASILE ALECSANDRI	04-APR-18
70	106	FMI-SERIA 14 INFORMATICA	01-OCT-16
80	107	INTREBARI DE IT	30-NOV-20
90	110	CONFESIUNI	31-MAY-21
10	113	ANUNTURI PUBLICITARE	13-FEB-10

- **FN3:**

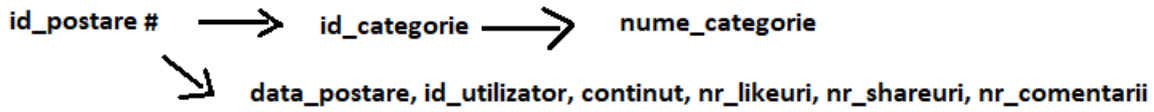
  O relație se află în FN3 dacă și numai dacă aceasta se află în FN2 și dacă fiecare atribut care nu este cheie (nu participă la o cheie) depinde direct de cheia primară.

  Pentru exemplificare, se va considera ca exemplu fictiv o relație care nu se află inițial în FN3.

  Se ține cont de următoarele constrângeri : De o categorie pot aparține mai multe postări sau niciuna.

  Se presupune că tabelul inițial era de forma:

Se aplică regula Casey-Delobel.



ID_POSTARE#	ID_CATEGORIE	ID_UTILIZATOR	DATA POSTARE	CONTINUT	NR LIKEURI	NR SHAREURI	NR COMENTARII	NUME_CATEGORIE
300	23	100	19-MAY-21	-Ce i-a spus 0 lui 8? Ce curea smechera ai!	4	1	NULL	DIVERTISMENT
315	15	103	19-MAY-21	-Ce parere aveti despre Call Of Duty?	1	NULL	5	JOCURI VIDEO
320	29	104	20-MAR-21	Aflati de ce a urlat Frances McDormand ca un lup la gala Oscar 2021	100	50	3	FILME SI SERIALE
335	785	107	27-AUG-18	Tesla se pregateste sa lanseze un nou model!	550	300	1500	AUTOMOBILE
360	23	102	13-SEP-20	-De ce a trecut varza strada? -Ca era verde!	30	30	30	DIVERTISMENT
365	23	105	01-JUN-19	-De ce are rinocerul corn? -Fiindca nu a gasit paine!	235	20	NULL	DIVERTISMENT

Se observă că id_categorie determină funcțional nume_categorie, fiind vorba despre o dependență tranzitivă. Transformarea în FN3 va conține următoarele tabele:

ID_POSTARE#	ID_CATEGORIE	ID_UTILIZATOR	DATA POSTARE	CONTINUT	NR LIKEURI	NR SHAREURI	NR COMENTARII
300	23	100	19-MAY-21	-Ce i-a spus 0 lui 8? Ce curea smechera ai!	4	1	NULL
315	15	103	19-MAY-21	-Ce parere aveti despre Call Of Duty?	1	NULL	5
320	29	104	20-MAR-21	Aflati de ce a urlat Frances McDormand ca un lup la gala Oscar 2021	100	50	3
335	785	107	27-AUG-18	Tesla se pregateste sa lanseze un nou model!	550	300	1500
360	23	102	13-SEP-20	-De ce a trecut varza strada? -Ca era verde!	30	30	30
365	23	105	01-JUN-19	-De ce are rinocerul corn? -Fiindca nu a gasit paine!	235	20	NULL

ID_CATEGORIE	NUME_CATEGORIE
23	DIVERTISMENT
15	JOCURI VIDEO
29	FILME SI SERIALE
785	AUTOMOBILE

10. Crearea tabelelor în SQL și inserarea de date coerente în fiecare dintre acestea (minimum 5 înregistrări în fiecare tabel neasociativ; minimum 10 înregistrări în tabelele asociative).

13. Crearea unei secvențe ce va fi utilizată în inserarea înregistrărilor în tabele (punctul 10).

```
CREATE TABLE LOC_MUNCA
(id_job number(5) constraint pkey_job primary key,
 nume_job varchar2(30) NOT NULL,
 salariu_minim number(5),
 salariu_maxim number(5)
 );

CREATE TABLE UTILIZATOR
(id_utilizator number(5) constraint pkey_user primary key,
 id_job number(5), foreign key(id_job) references LOC_MUNCA(id_job),
 username varchar2(25) NOT NULL,
 unique(username),
 parola varchar2(25) NOT NULL,
 unique(parola),
 tip_utilizator varchar2(20) NOT NULL,
 data_angajare date,
 salariu number(5),
 nr_grupuri number(2)
);

CREATE TABLE FRIEND_REQUEST
(id_prieten number(5),
 id_utilizator number(5),
 data_imprietenire date default sysdate,
 constraint pkey_FR  primary key(id_prieten, id_utilizator),
```

```
 constraint fkey_FR1 foreign key(id_prieten) REFERENCES UTILIZATOR(id_utilizator),
 constraint fkey_FR2 foreign key(id_utilizator) REFERENCES UTILIZATOR(id_utilizator)
 );
ALTER TABLE FRIEND_REQUEST
ADD CONSTRAINT diff CHECK (id_prieten <> id_utilizator);

CREATE TABLE PROFIL
(id_profil number(5) constraint pkey_profil primary key,
 id_utilizator number(5),
 foreign key(id_utilizator) references UTILIZATOR(id_utilizator),
 unique(id_utilizator),
 nume varchar2(25) constraint nume_user NOT NULL,
 prenume varchar2(25) constraint prenume_user NOT NULL,
 email varchar(50),
 unique (email),
 data_nastere date,
 sex char(1),
 nr_telefon char(15),
 unique(nr_telefon)
 );

CREATE TABLE GRUP
(id_grup number(5) constraint pkey_gr primary key,
 denumire varchar(50),
 data_creare date default sysdate
 );
ADD id_utilizator number(5) constraint
CREATE TABLE ANUNT
```

```
(id_anunt number(5) constraint pkey_anunt primary key,
 data_anunt date default sysdate
);

CREATE TABLE SCRIE
(id_utilizator number(5),
 id_anunt number(5),
 id_grup number(5),
 constraint pkey_scrie primary key(id_utilizator, id_anunt, id_grup)
 );
ALTER TABLE SCRIE
ADD CONSTRAINT fkey_scrie1 FOREIGN KEY (id_utilizator) REFERENCES UTILIZATOR(id_utilizator);
ALTER TABLE SCRIE
ADD CONSTRAINT fkey_scrie2 FOREIGN KEY (id_anunt) REFERENCES ANUNT(id_anunt);
ALTER TABLE SCRIE
ADD CONSTRAINT fkey_scrie3 FOREIGN KEY (id_grup) REFERENCES GRUP(id_grup);

CREATE TABLE CATEGORIE
(id_categorie number(5) constraint pkey_categ primary key,
 nume_categorie varchar2(20)
 );

CREATE TABLE POSTARE
(id_postare number(5) constraint pkey_post primary key,
 id_categorie number(5), foreign key (id_categorie) REFERENCES CATEGORIE (id_categorie),
 id_utilizator number(5), foreign key(id_utilizator) REFERENCES UTILIZATOR(id_utilizator),
 data_postare date default sysdate,
 continut varchar2(500),
```

```
 nr_likeuri number(6),
 nr_shareuri number(6),
 nr_comentarii number(6)
 );

CREATE TABLE COMENTARIU
(id_comentariu number(5) constraint pkey_comm primary key,
 id_utilizator number(5),
 foreign key(id_utilizator) references UTILIZATOR(id_utilizator),
 id_postare number(5),
 foreign key(id_postare) references POSTARE(id_postare)
 );

CREATE TABLE APRECIERE
(id_like number(5) constraint pkey_like primary key,
 id_utilizator number(5),
 foreign key(id_utilizator) references UTILIZATOR(id_utilizator),
 unique(id_utilizator),
 id_postare number(5),
 foreign key(id_postare) references POSTARE(id_postare),
 unique(id_postare)
 );
CREATE TABLE DISTRIBUIRE
 (id_share number(5) constraint pkey_share primary key,
  id_utilizator number(5),
  foreign key(id_utilizator) references UTILIZATOR(id_utilizator),
  id_postare number(5),
  foreign key(id_postare) references POSTARE(id_postare) );
```

--inserarea datelor in tabel

```
INSERT INTO ANUNT VALUES(1, sysdate);
INSERT INTO ANUNT VALUES(2, to_date('12-05-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(3, to_date('20-02-2020', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(4, to_date('01-05-2017', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(5, to_date('27-11-2020', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(6, to_date('31-03-2010', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(7, to_date('15-05-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(8, to_date('01-01-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(9, to_date('06-12-2019', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO ANUNT VALUES(10, to_date('25-12-2009', 'dd-mm-yyyy'));

INSERT INTO GRUP VALUES(10, 'ANUNTURI PUBLICITARE',  to_date('13-02-2010', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(20, 'COLEGIUL NATIONAL VASILE ALECSANDRI',  to_date('04-04-2018', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(30, 'SKINCARE ROUTINES',  to_date('07-12-2017', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(40, 'GRUPUL SOFERILOR DIN ROMANIA',  to_date('17-12-2017', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(50, 'ANUNTURI JOBURI',  to_date('20-07-2013', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(60, 'TEME SI MATERIALE PENTRU EXAMEN',  to_date('01-10-2016', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(70, 'FMI-SERIA 14 INFORMATICA',  to_date('01-10-2016', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(80, 'INTREBARI DE IT',  to_date('30-11-2020', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(90, 'CONFESIUNI',  to_date('31-05-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(100, 'RETETE CULINARE',  to_date('15-04-2008', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO GRUP VALUES(110, 'ARTICOLE DE VANZARE SH', SYSDATE);
```

```
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(23, 'DIVERTISMENT');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(34, 'SPORT');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(55, 'MUZICA');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(15, 'JOCURI VIDEO');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(29, 'FILME SI SERIALE');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(444, 'LECTURA');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(356, 'MEDICINA');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(214, 'ANIMALE');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(98, 'STIRI SI POLITICA');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(123, 'STIINTA');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(785, 'AUTOMOBILE');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(61, 'CALATORII');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(83, 'MATEMATICA');
INSERT INTO CATEGORIE VALUES(178, 'BEAUTY');

INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(0, 'programator', 2300, 50000);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(1, 'economist', 1800, 6643);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(2, 'analist date', 2010, 9983);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(3, 'web designer', 3403, 89320);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(4, 'contabil', 1678, 9992);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(5, 'profesor', 2000, 5567);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(6, 'game tester', 2556, 10234);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(7, 'Hr recruiter', 3040, 12000);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(8, 'psiholog', 1555, 8300);
 INSERT INTO LOC_MUNCA VALUES(9, 'doctor', 4000, 20050);
```

--creare de secvente

```
CREATE SEQUENCE SEQ_USER
INCREMENT BY 1
START WITH 100
MAXVALUE 200
NOCYCLE;

CREATE SEQUENCE SEQ_PROFILE
INCREMENT BY 1
START WITH 200
MAXVALUE 2000
NOCYCLE;

CREATE SEQUENCE SEQ_POST
INCREMENT BY 5
START WITH 300
MAXVALUE 1000
NOCYCLE;

CREATE SEQUENCE SEQ_COMM
INCREMENT BY 1
START WITH 250
MAXVALUE 300
NOCYCLE;

CREATE SEQUENCE SEQ_LIKE
INCREMENT BY 1
```

START WITH 360

MAXVALUE 400

NOCYCLE;

CREATE SEQUENCE SEQ_SHARE

INCREMENT BY 1

START WITH 450

MAXVALUE 500

NOCYCLE;

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 0, 'raluki', 'iepure123', 'utilizator', to_date('25-12-2020', 'dd-mm-yyyy'), 2700, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Sandu', 'Raluca', 'raluca.sandu5@s.unibuc.ro', to_date('01-04-2001', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0749259300');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 23, SEQ_USER.CURRVAL, sysdate, '-Ce i-a spus 0 lui 8? Ce curea smechera ai!', 4, 1, null);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL,3, 'dimplays', 'i3banana', 'admin_grup', to_date('25-12-2020', 'dd-mm-yyyy'), 3500, 3);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Dima', 'Viorel', 'dimplays@yahoo.com', to_date('27-11-2000', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0752793015');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 34, SEQ_USER.CURRVAL, to_date('01-04-2021', 'dd-mm-yyyy'), 'Atletico Madrid - Real Sociedad 2-1. Trupa lui Simeone a facut un pas urias spre titlu, cu emotii pe final.', 154, 55, 500);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, null, 'ioneliap96', '59tin9t6', 'utilizator', null, null, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Popescu', 'Ionela', 'ionela_adriana@gmail.com', to_date('06-02-1996', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0759023001');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 55, SEQ_USER.CURRVAL, to_date('13-05-2021', 'dd-mm-yyyy'), 'Roxen a ajuns la Rotterdam pentru Eurovision, iar prima repetitie a starnit reactii puternice.', 12245, 222, 2000);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 6, 'anavlad', 'ieabsie033', 'utilizator', to_date('13-10-2017','dd-mm-yyyy'), 2350, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Vlad', 'Ana', 'vlayana@yahoo.com', to_date('01-04-2002', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0749123300');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 15, SEQ_USER.CURRVAL, sysdate, '-Ce parere aveti despre Call Of Duty?', 1, null, 5);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 1,'unseen1022', 'abecedareeaa3', 'admin_grup', to_date('20-11-2017', 'dd-mm-yyyy'),6000, 20);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Stancu', 'Ionut', 'stancu.ionut8@s.unibuc.ro', to_date('12-10-1999', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0780059300');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 29, SEQ_USER.CURRVAL, to_date('20-03-2021', 'dd-mm-yyyy'), 'Aflati de ce a urlat Frances McDormand ca un lup la gala Oscar 2021', 100, 50, 3);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, null, 'crissmarin', 'ajfdjksd', 'utilizator', null, null, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Marin', 'Cristiana', 'crissa123@gmail.com', to_date('24-02-2005', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0712389017');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 444, SEQ_USER.CURRVAL, to_date('18-02-2011', 'dd-mm-yyyy'), 'Sa o apreciem pe Agatha Christie, cea mai buna scriitoare de carti thriller', 1230, 80, 340);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 9, 'aurelmanole', 'ale02', 'admin_grup', to_date('11-05-2000', 'dd-mm-yyyy'), 20030, 4);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL , 'Manole', 'Aurelian', 'aureliusmano@yahoo.com', to_date('27-08-1965', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0749810300');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 356, SEQ_USER.CURRVAL, sysdate, 'Plasma imbogatita in trombocite reprezinta o metoda naturala revolutionara care foloseste sangele propriu pentru a accelera vindecarea tesuturilor moi', 1, 2, 3);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 2, 'emlisaman', 'calorifercocacola', 'admin_grup', to_date('01-05-2021', 'dd-mm-yyyy'), 2340, 1);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Manole', 'Elisabeta', 'elisa.manole@s.unibuc.ro', to_date('08-08-2000', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0769229340');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 785, SEQ_USER.CURRVAL, to_date('27-08-2018', 'dd-mm-yyyy'), 'Tesla se pregateste sa lanseze un nou model!', 550, 300, 1500);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, null, 'eugen1234', 'popcornr33', 'utilizator',null,null, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Costin', 'Eugen', 'genicostinel@gmail.com', to_date('01-04-2001', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0749442300');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 61, SEQ_USER.CURRVAL, sysdate, 'Am vizitat Egiptul luna trecuta. Trebuie neaparat sa mergeti acolo!', 25, null, null);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 8, 'dannyshere', '3r5t6y7u', 'utilizator', to_date('18-09-1999', 'dd-mm-yyyy'),7750, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Cireasa', 'Dan', 'dan_cireasa_65@yahoo.com', to_date('25-12-1967', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0779259651');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 98, SEQ_USER.CURRVAL, to_date('17-04-2019', 'dd-mm-yyyy'), '-Cine credeti ca este candidatul perfect pentru alegerile prezidentiale?', 25, 25, 100);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 7, 'ioanber', 'truestortuio', 'admin_grup', to_date('15-03-2014', 'dd-mm-yyyy'), 10050, 2);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Berescu', 'Ioan', 'ioanber@navrom.com', to_date('17-04-1993', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0732258306');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 214, SEQ_USER.CURRVAL, sysdate, 'Perusul meu este bolnav, i s-a uscat foarte tare ciocul. Aveti idee ce as putea face?', null, null, 5);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, null,'cazyteo', '9340anf', 'utilizator',null, null, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Cazamir', 'Teona', 'caza_teo@gmail.com', to_date('01-05-2003', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0721659400');

INSERT INTO POSTARE VALUES (SEQ_POST.NEXTVAL, 123, SEQ_USER.CURRVAL, sysdate, 'In urma unui studiu, s-a constatat ca o zi dureaza mai mult decât un an pe planeta Venus', 1240, 730, 555);

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL,4, 'dascaluIonica76', 'raresana0306', 'utilizator', to_date('12-01-1995', 'dd-mm-yyyy'), 6032, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES (SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Dascalu', 'Ionica', 'dascion@yahoo.com', to_date('05-03-1976', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0734805571');

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL,1, 'liliMiuBuc', 'dr@gonbalk3j', 'admin_grup', to_date('20-02-1985', 'dd-mm-yyyy'),3500, 4);

INSERT INTO PROFIL VALUES (SEQ_PROFILE.NEXTVAL,SEQ_USER.CURRVAL, 'Miu', 'Liliana', 'lilica_miu@gmail.com', to_date('14-04-1966', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0735206574');

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES (SEQ_USER.NEXTVAL, 0, 'damiansuhov', 'skizoamabsaosoe', 'utilizator',to_date('30-04-2021', 'dd-mm-yyyy'), 4800, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES (SEQ_PROFILE.NEXTVAL, SEQ_USER.CURRVAL, 'Suhov', 'Damian', 'dam.suh@s.unibuc.ro', to_date('01-06-2001', 'dd-mm-yyyy'), 'M', '0785203571');

INSERT INTO POSTARE VALUES(360, 23, 102, to_date('13-09-2020', 'dd-mm-yyyy'), '-De ce a trecut varza strada? -Ca era verde!', 30, 30, 30);

INSERT INTO POSTARE VALUES(365, 23, 105, to_date('01-06-2019', 'dd-mm-yyyy'), '-De ce are rinocerul corn? -Fiindca nu a gasit paine!', 235, 20, null);

INSERT INTO POSTARE VALUES(370, 34, 109, to_date('15-10-2018', 'dd-mm-yyyy'), 'Simona Halep este o juc?toare de tenis din România care a atins prima pozi?ie în clasamentul mondial WTA, în dou? rânduri, între 2017 ?i 2019.', 1000, 550, 300);

INSERT INTO POSTARE VALUES(375, 23, 113, sysdate, '-Cum ob?ii lumina cu ajutorul apei? -Speli geamurile!',15, 2, 30);

INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 100, 305);

INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 100, 305);

INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 100, 325);

INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 103, 320);

INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 110, 325);

```
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 102, 330);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 113, 305);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 114, 315);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 111, 315);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 112, 350);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 109, 325);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 107, 310);
INSERT INTO COMENTARIU VALUES(SEQ_COMM.NEXTVAL, 105, 345);

INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 100, 300);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 101, 305);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 102, 355);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 103, 330);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 111, 310);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 109, 345);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 106, 335);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 114, 340);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 110, 325);
INSERT INTO APRECIERE VALUES(SEQ_LIKE.NEXTVAL, 112, 315);

INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 100, 355);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 100, 345);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 101, 355);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 102, 300);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 110, 325);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 111, 335);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 109, 310);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 108, 330);
```

```
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 112, 355);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 104, 320);
INSERT INTO DISTRIBUIRE VALUES(SEQ_SHARE.NEXTVAL, 113, 330);

INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(100, 101, sysdate);
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(100, 102, to_date('01-05-2016', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(100, 103, to_date('11-06-2017', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(100, 104, to_date('12-08-2014', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(107, 102, to_date('25-12-2015', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(102, 103, to_date('14-02-2020', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(103, 104, to_date('15-02-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(103, 107, to_date('09-05-2020', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(103, 112, to_date('01-04-2016', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(104, 110, to_date('02-02-2013', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(105, 107, to_date('06-01-2020', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(106, 107, to_date('09-04-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(105, 114, sysdate);
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(113, 114, to_date('15-07-2019', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(108, 111, to_date('19-11-2017', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(108, 113, to_date('29-08-2021', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(108, 109, to_date('30-05-2014', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(109, 111, to_date('06-06-2016', 'dd-mm-yyyy'));
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(111, 113, sysdate);
INSERT INTO FRIEND_REQUEST VALUES(110, 113, sysdate);

INSERT INTO SCRIE VALUES(101, 1, 10);
INSERT INTO SCRIE VALUES(104, 5, 20);
INSERT INTO SCRIE VALUES(106, 9, 100);
```

INSERT INTO SCRIE VALUES(107, 10, 30);

INSERT INTO SCRIE VALUES(110, 7, 40);

INSERT INTO SCRIE VALUES(110, 6, 50);

INSERT INTO SCRIE VALUES(113, 2, 80);

INSERT INTO SCRIE VALUES(107, 3, 70);

INSERT INTO SCRIE VALUES(115, 8, 20);

INSERT INTO SCRIE VALUES(104, 2, 10);

INSERT INTO SCRIE VALUES(106, 5, 90);

INSERT INTO SCRIE VALUES(107, 10, 50);

INSERT INTO SCRIE VALUES(101, 7, 20);

INSERT INTO SCRIE VALUES(101, 6, 50);

INSERT INTO SCRIE VALUES(101, 3, 40);

INSERT INTO SCRIE VALUES(110, 1, 10);

INSERT INTO SCRIE VALUES(107, 3, 50);

INSERT INTO SCRIE VALUES(115, 5, 60);

ID_GRUP	DENUMIRE	DATA_CREARE
10	ANUNTURI PUBLICITARE	13-FEB-10
20	COLEGIUL NATIONAL VASILE ALECSANDRI	04-APR-18
30	SKINCARE ROUTINES	07-DEC-17
40	GRUPUL SOFERILOR DIN ROMANIA	17-DEC-17
50	ANUNTURI JOBURI	20-JUL-13
60	TEME SI MATERIALE PENTRU EXAMEN	01-OCT-16
70	FMI-SERIA 14 INFORMATICA	01-OCT-16
80	INTREBARI DE IT	30-NOV-20
90	CONFESIUNI	31-MAY-21
100	RETETE CULINARE	15-APR-08
110	ARTICOLE DE VANZARE SH	18-MAY-21

	ID_JOB	NUME_JOB	SALARIU_MINIM	SALARIU_MAXIM
1	0	programator	2300	50000
2	1	economist	1800	6643
3	2	analist date	2010	9983
4	3	web designer	3403	89320
5	4	contabil	1678	9992
6	5	profesor	2000	5567
7	6	game tester	2556	10234
8	7	Hr recruiter	3040	12000
9	8	psiholog	1555	8300
10	9	doctor	4000	20050

ID_CATEGO...	NUME_CATEGORIE
15	JOCURI VIDEO
23	DIVERTISMENT
29	FILME SI SERIALE
34	SPORT
55	MUZICA
61	CALATORII
98	STIRI SI POLITICA
123	STIINTA
214	ANIMALE
356	MEDICINA
444	LECTURA
785	AUTOMOBILE

ID_POSTARE	ID_CATEGORIE	ID_UTILIZATOR	DATA_POSTARE	CONTINUT	NR_LIKEURI	NR_SHAREURI	NR_COMENTARII
300	23	100	19-MAY-21	-Ce i-a spus 0 lui 8? Ce curea smechera ai!	4	1	(null)
305	34	101	01-APR-21	Atletico Madrid - Real Sociedad 2-1. Trupa lui Simeone a facut un pas urias spre titlu, cu emotii pe final.	154	55	500
310	55	102	13-MAY-21	Roxen a ajuns la Rotterdam pentru Eurovision, iar prima repetitie a starnit reactii puternice.	12245	222	2000
315	15	103	19-MAY-21	-Ce parere aveti despre Call Of Duty?	1	(null)	5
320	29	104	20-MAR-21	Aflati de ce a urlat Frances McDormand ca un lup la gala Oscar 2021	100	50	3
325	444	105	18-FEB-11	Sa o apreciem pe Agatha Christie, cea mai buna scriitoare de carti thriller	1230	80	340
330	356	106	19-MAY-21	Plasma imbogatita in trombocite reprezinta o metoda naturala revolutionara care foloseste sangele propri...	1	2	3
335	785	107	27-AUG-18	Tesla se pregateste sa lanseze un nou model!	550	300	1500
340	61	108	19-MAY-21	Am vizitat Egiptul luna trecuta. Trebuie neaparat sa mergeti acolo!	25	(null)	(null)
345	98	109	17-APR-19	-Cine credeti ca este candidatul perfect pentru alegerile prezidentiale?	25	25	100
350	214	110	19-MAY-21	Perusul meu este bolnav, i s-a uscat foarte tare ciocul. Aveti idee ce as putea face?	(null)	(null)	5
355	123	110	19-MAY-21	In urma unui studiu, s-a constatat ca o zi dureaza mai mult decât un an pe planeta Venus	1240	730	555
360	23	102	13-SEP-20	-De ce a trecut varza strada? -Ca era verde!	30	30	30
365	23	105	01-JUN-19	-De ce are rinocerul corn? -Fiindca nu a gasit paine!	235	20	(null)
370	34	109	15-OCT-18	Simona Halep este o jucatoare de tenis din România care a atins prima pozi¿ie în clasamentul mondial WTA...	1000	550	300
375	23	113	24-MAY-21	-Cum ob¿ii lumina cu ajutorul apei? -Speli geamurile!	15	2	30

ID_UTILIZAT...	ID_JOB	USERNAME	PAROLA	TIP_UTILIZATOR	DATA_ANGAJARE	SALARIU	NR_GRUPURI
100	0	raluki	iepure123	utilizator	25-DEC-20	2700	(null)
101	3	dimplays	i3banana	admin grup	25-DEC-20	3500	3
102	(null)	ioneliap96	59tin9t6	utilizator	(null)	(null)	(null)
103	6	anavlad	ieabsie033	utilizator	13-OCT-17	2350	(null)
104	1	unseen1022	abecedareeaa3	admin grup	20-NOV-17	6000	20
105	(null)	crissmarin	ajfdjksd	utilizator	(null)	(null)	(null)
106	9	aurelmanole	ale02	admin grup	11-MAY-00	20030	4
107	2	emlisaman	calorifercocacola	admin grup	01-MAY-21	8099	1
108	(null)	eugen1234	popcornr33	utilizator	(null)	(null)	(null)
109	8	dannyshere	3r5t6y7u	utilizator	18-SEP-99	7750	(null)
110	7	ioanber	truestortuio	admin grup	15-MAR-14	10050	2
111	(null)	cazyteo	9340anf	utilizator	(null)	(null)	(null)
112	4	dascaluIonica76	raresana0306	utilizator	12-JAN-95	6032	(null)
113	1	liliMiuBuc	dr@gonbalk3j	admin grup	20-FEB-85	3500	4
114	0	damiansuhov	skizoamabsaosoe	utilizator	30-APR-21	4800	(null)
115	8	moscuuteodoraa	imiplacesacant...	admin grup	25-MAY-21	(null)	11

ID_PROFIL	ID_UTILIZ...	NUME	PRENUME	EMAIL	DATA_NASTERE	SEX	NR_TELEFON
200	100	Sandu	Raluca	raluca.sandu5@s.unibuc.ro	01-APR-01	F	0749259300
201	101	Dima	Viorel	dimplays@yahoo.com	27-NOV-00	M	0752793015
202	102	Popescu	Ionela	ionela adriana@gmail.com	06-FEB-96	F	0759023001
203	103	Vlad	Ana	vlayana@yahoo.com	01-APR-02	F	0749123300
204	104	Stancu	Ionut	stancu.ionut8@s.unibuc.ro	12-OCT-99	M	0780059300
205	105	Marin	Cristiana	crissa123@gmail.com	24-FEB-05	F	0712389017
206	106	Manole	Aurelian	aureliusmano@yahoo.com	27-AUG-65	M	0749810300
207	107	Manole	Elisabeta	elisa.manole@s.unibuc.ro	08-AUG-00	F	0769229340
208	108	Costin	Eugen	genicostinel@gmail.com	01-APR-01	M	0749442300
209	109	Cireasa	Dan	dan cireasa 65@yahoo.com	25-DEC-67	M	0779259651
210	110	Berescu	Ioan	ioanber@navrom.com	17-APR-93	M	0732258306
211	111	Cazamir	Teona	caza teo@gmail.com	01-MAY-03	F	0721659400
212	112	Dascalu	Ionica	dascion@yahoo.com	05-MAR-76	M	0734805571
213	113	Miu	Liliana	lilica miu@gmail.com	14-APR-66	F	0735206574
214	114	Suhov	Damian	dam.suh@s.unibuc.ro	01-JUN-01	M	0785203571
215	115	Moscu	Teodora	moscuteo@gmail.com	13-SEP-00	F	0762118954

ID_COMENTARIU	ID_UTILIZATOR	ID_POSTARE
250	100	305
251	100	305
252	100	325
253	103	320
254	110	325
255	102	330
256	113	305
257	114	315
258	111	315
259	112	350
260	109	325
261	107	310
262	105	345

ID_LIKE	ID_UTILIZATOR	ID_POSTARE
361	100	300
362	101	305
363	102	355
364	103	330
365	111	310
366	109	345
367	106	335
368	114	340
369	110	325
370	112	315

ID_SHARE	ID_UTILIZATOR	ID_POSTARE
451	100	355
452	100	345
453	101	355
454	102	300
455	110	325
456	111	335
457	109	310
458	108	330
459	112	355
460	104	320
461	113	330

ID_UTILIZATOR	ID_ANUNT	ID_GRUP
101	1	10
101	3	40
101	6	50
101	7	20
104	2	10
104	5	20
106	5	90
106	9	100
107	3	50
107	3	70
107	10	30
107	10	50
110	1	10
110	6	50
110	7	40
113	2	80
115	5	10

ID_ANUNT	DATA_ANUNT
1	18-MAY-21
2	12-MAY-21
3	20-FEB-20
4	01-MAY-17
5	27-NOV-20
6	31-MAR-10
7	15-MAY-21
8	01-JAN-21
9	06-DEC-19
10	25-DEC-09

ID_PRIETEN	ID_UTILIZATOR	DATA_IMPRIETENIRE
100	101	22-MAY-21
100	102	01-MAY-16
100	103	11-JUN-17
100	104	12-AUG-14
107	102	25-DEC-15
102	103	14-FEB-20
103	104	15-FEB-21
103	107	09-MAY-20
103	112	01-APR-16
104	110	02-FEB-13
105	107	06-JAN-20
106	107	09-APR-21
105	114	22-MAY-21
113	114	15-JUL-19
108	111	19-NOV-17
108	113	29-AUG-21
108	109	30-MAY-14
109	111	06-JUN-16
111	113	22-MAY-21
110	113	22-MAY-21

11. Formulați în limbaj natural și implementați 5 cereri SQL complexe ce vor utiliza, în ansamblul lor, următoarele elemente:

    • operație join pe cel puțin 4 tabele
    • filtrare la nivel de linii
    • subcereri sincronizate în care intervin cel puțin 3 tabele
    • subcereri nesincronizate în care intervin cel puțin 3 tabele
    • grupări de date, funcții grup, filtrare la nivel de grupuri
    • ordonări
    • utilizarea a cel puțin 2 funcții pe șiruri de caractere, 2 funcții pe date calendaristice, a funcțiilor NVL și DECODE, a cel puțin unei expresii CASE
    • utilizarea a cel puțin 1 bloc de cerere (clauza WITH)

--CERERE 1:

---**CASE** + functia **months_between** pentru date calendaristice +

---functia **length** pentru siruri de caractere + **ordonare descrescatoare**

--Sa se afiseze pentru fiecare postare data la care a fost scrisa, precum si rata popularitatii acesteia.

--Daca postarea are peste 1000 de aprecieri, atunci ea este considerata populara,

--daca are mai mult de 10 aprecieri si mai putin de 1000, atunci ea se considera

--cunoscuta, iar in rest, se considera necunoscuta. Se vor afisa doar postarile

--mai vechi de un an.

```
SELECT continut,data_postare ,
CASE
  WHEN nr_likeuri>1000 THEN 'Postare populara'
  WHEN nr_likeuri<1000 and nr_likeuri > 10 THEN 'Postare cunoscuta'
  ELSE 'Postare necunoscuta' END as "Rata popularitate"
  FROM postare WHERE (nr_likeuri is not null) and round(months_between(sysdate, data_postare))>=12
  ORDER by length(continut) desc;
```

```
SELECT continut,data_postare ,
CASE
   WHEN nr_likeuri>1000 THEN 'Postare populara'
   WHEN nr_likeuri<1000 and nr_likeuri > 10 THEN 'Postare cunoscuta'
   ELSE 'Postare necunoscuta' END as "RATA POPULARITATE"
   FROM postare WHERE (nr_likeuri is not null) and round(months_between(sysdate, data_postare))>=12
   ORDER by length(continut) desc;
```

Script Output | Query Result

All Rows Fetched: 5 in 0.003 seconds

	CONTINUT	DATA_POSTARE	RATA POPULARITATE
1	Simona Halep este o jucatoare de tenis din România care a atins prima ...	15-OCT-18	Postare necunoscuta
2	Sa o apreciem pe Agatha Christie, cea mai buna scriitoare de carti thr...	18-FEB-11	Postare populara
3	-Cine credeti ca este candidatul perfect pentru alegerile prezidentiale?	17-APR-19	Postare cunoscuta
4	-De ce are rinocerul corn? -Fiindca nu a gasit paine!	01-JUN-19	Postare cunoscuta
5	Tesla se pregateste sa lanseze un nou model!	27-AUG-18	Postare cunoscuta

--CERERE 2:

-------**functie pe DATA CALENDARISTICA pentru a afisa luna** +

-------**JOIN pe 4 tabele** + **SUBCERERE NESINCRONIZATA** + functia **LOWER** pentru siruri de caractere

--Sa se afiseze codul, luna in care a fost postata, categoria de care apartine si continutul pentru postarea publicata

--de utilizatorul care lucreaza ca programator.

--Afisati, de asemenea, numele, prenumele si username-ul acestui utilizator.

```
SELECT id_postare, to_char(data_postare, 'MON') "LUNA", nume_categorie, continut,
       username "NUME UTILIZATOR", prf.nume||' '||prf.prenume "NUME PRENUME"
FROM postare p, categorie c, profil prf, utilizator u
WHERE (p.id_categorie = c.id_categorie)AND
      (p.id_utilizator = u.id_utilizator)AND
      (prf.id_utilizator = u.id_utilizator)AND
      (u.id_utilizator in (SELECT id_utilizator
                           FROM utilizator
                           WHERE id_job = (SELECT id_job
                                           FROM loc_munca
                                           WHERE lower(nume_job) = 'programator')));
```


```
SELECT id_postare, to_char(data_postare, 'MON') "LUNA", nume_categorie, continut,
       username "NUME UTILIZATOR", prf.nume||' '||prf.prenume "NUME PRENUME"
FROM postare p, categorie c, profil prf, utilizator u
WHERE (p.id_categorie = c.id_categorie)AND
      (p.id_utilizator = u.id_utilizator)AND
      (prf.id_utilizator = u.id_utilizator)AND
      (u.id_utilizator in (SELECT id_utilizator
                           FROM utilizator
                           WHERE id_job = (SELECT id_job
                                           FROM loc_munca
                                           WHERE lower(nume_job) = 'programator')));
```


ipt Output | Query Result

All Rows Fetched: 1 in 0.006 seconds

	ID_POSTARE	LUNA	NUME_CATEGORIE	CONTINUT	NUME UTILIZATOR	NUME PRENUME
1	300	MAY	DIVERTISMENT	-Ce i-a spus 0 lui 8? Ce curea smechera ai!	raluki	Sandu Raluca

INSERT INTO UTILIZATOR VALUES(115, 8, 'moscuuteodoraa', 'imiplacesacant1234', 'admin_grup', sysdate, null, null);

INSERT INTO PROFIL VALUES(215, 115, 'Moscu', 'Teodora', 'moscuteo@gmail.com', to_date('13-09-2000', 'dd-mm-yyyy'), 'F', '0762118954');

--utilizatorul are NULL in coloana pentru salariu deoarece abia a fost angajat si nu i se cunoaste inca salariul

--am introdus aceasta coloana pentru a verifica faptul ca se afiseaza 0 in coloana

--pentru SALARIU MAJORAT in cazul in care nu se cunoaste salariul utilizatorului

--CERERE 3:

----**DECODE** + **ordonare descrescatoare** + **conversia unui string in data calendaristica** +

----**NVL** + **JOIN** pe 3 tabele + functiile **UPPER** si **LOWER**

--Sa se afiseaze numele, prenume, data angajarii(in ordine descrescatoare), salariul initial, precum si salariul dupa majorare

--pentru utilizatorii angajati inainte de inceputul anului 2021,

--care muncesc drept programatori, economisti sau psihologi, stiind ca:

--programatorilor le-a fost marit salariul cu 50%, economistilor cu 20%, iar psihologilor cu 25%.

```
SELECT p.nume, p.prenume,u.data_angajare,j.nume_job, NVL(u.salariu,0) "SALARIU INAINTE DE MAJORARE",

DECODE (lower(j.nume_job), 'programator', NVL(salariu + 0.5*salariu,0 ),

                    'economist',   NVL(salariu + 0.2*salariu, 0),

                    'psiholog',    NVL(1.25*salariu, 0)) "SALARIU DUPA MAJORARE"

FROM utilizator u, profil p, loc_munca j

WHERE (u.id_utilizator = p.id_utilizator)AND

    (u.id_job = j.id_job)AND

    (upper(j.nume_job) = 'PROGRAMATOR' or upper(j.nume_job) = 'ECONOMIST' or upper(j.nume_job) = 'PSIHOLOG')AND

     u.data_angajare<=to_date('01/01/2021','dd/mm/yyyy')

ORDER BY u.data_angajare desc;
```

```
SELECT p.nume, p.prenume,u.data_angajare,j.nume_job, NVL(u.salariu,0) "SALARIU INAINTE DE MAJORARE",
DECODE (lower(j.nume_job), 'programator', NVL(salariu + 0.5*salariu,0 ),
                           'economist',   NVL(salariu + 0.2*salariu, 0),
                           'psiholog',    NVL(1.25*salariu, 0)) "SALARIU DUPA MAJORARE"
FROM utilizator u, profil p, loc_munca j
WHERE (u.id_utilizator = p.id_utilizator)AND
      (u.id_job = j.id_job)AND
      (upper(j.nume_job) = 'PROGRAMATOR' or upper(j.nume_job) = 'ECONOMIST' or upper(j.nume_job) = 'PSIHOLOG')AND
       u.data_angajare<=to_date('01/01/2021','dd/mm/yyyy')
ORDER BY u.data_angajare desc;

--CERERE 4:
---JOIN pe 2 tabele, grupari de date, filtrare la nivel de grup, functii grup, subcerere nesincronizata
```

Query Result | Query Result 1

All Rows Fetched: 4 in 0.009 seconds

NUME	PRENUME	DATA_ANGAJARE	NUME_JOB	SALARIU INAINTE DE MAJORARE	SALARIU DUPA MAJORARE
Sandu	Raluca	25-DEC-20	programator	2700	4050
Stancu	Ionut	20-NOV-17	economist	6000	7200
Cireasa	Dan	18-SEP-99	psiholog	7750	9687.5
Miu	Liliana	20-FEB-85	economist	3500	4200

--CERERE 4:

---**JOIN** pe 2 tabele, **grupari de date, filtrare la nivel de grup**, **functii grup**, **subcerere nesincronizata**

--Sa se afiseze codul, numele categoriei si numarul de postari aferente acesteia,

--pentru categoria din care fac parte cele mai multe postari.

```
SELECT id_categorie, nume_categorie, count(id_postare) "NUMAR DE POSTARI AFERENTE"
FROM categorie JOIN postare USING (id_categorie)
GROUP BY id_categorie, nume_categorie
HAVING COUNT(id_postare) = (SELECT max(count(id_postare))
                            FROM postare
                            GROUP BY id_categorie);
```

	ID_CATEGORIE	NUME_CATEGORIE	NUMAR DE POSTARI AFERENTE
1	23	DIVERTISMENT	4

--CERERE 5:

---clauza **WITH** + **JOIN** + **AVG** + **ROUND** + functiile **TRUNC** si **SYSDATE** pentru date calendaristice + **CONCAT+ COUNT(*)** + **filtrare la nivel de linie** + **ordonare crescatoare** + **SUBCERERI SINCRONIZATE**

--Sa se afiseze informatiile despre utilizatorii care castiga mai putin decat media totala a salariilor din baza de date.

--Veti afisa numele si prenumele, username-ul, parola, email-ul, numarul de telefon, data angajarii, salariul, locul de munca,

--numarul de zile de la angajare, salariul mediu al tuturor utilizatorilor cu acelasi loc de munca,

--precum si numarul de utilizatori cu acelasi loc de munca. Ordonati rezultatele crescator dupa salariile utilizatorilor.

```
WITH AUX AS
        (SELECT avg(salariu) AS medie_totala_salarii
         FROM utilizator)


SELECT concat(concat(p.nume, ' '),p.prenume)"UTILIZATOR", username, parola,p.email, p.nr_telefon, data_angajare, salariu,
    (SELECT nume_job
     FROM loc_munca
     WHERE id_job = u.id_job) "LOC DE MUNCA",


    (SELECT trunc(sysdate) - u.data_angajare days FROM dual) "ZILE DE LA ANGAJARE",


    (SELECT round(avg(salariu))
     FROM utilizator
     WHERE id_job = u.id_job) "SALARIU MEDIU PENTRU ACEST JOB",


    (SELECT count(*)
     FROM utilizator
     WHERE id_job = u.id_job) "NUMAR DE UTILIZATORI PE JOB"
```

```
FROM utilizator u, aux a, profil p
WHERE (u.salariu < a.medie_totala_salarii) AND (u.id_utilizator = p.id_utilizator)

ORDER BY salariu;
```

UTILIZATOR	USERNAME	PAROLA	EMAIL	NR_TELEFON	DATA_ANGAJARE	SALARIU	LOC DE MUNCA	ZILE DE LA ANGAJARE	SALARIU MEDIU PENTRU ACEST JOB	NUMAR DE UTILIZATORI PE JOB
Vlad Ana	anavlad	ieabsie033	vlayana@yahoo.com	0749123300	13-OCT-17	2350	game tester	1320	2350	1
Sandu Raluca	raluki	iepure123	raluca.sandu5@s.unibuc.ro	0749259300	25-DEC-20	2700	programator	151	3750	2
Dima Viorel	dimplays	i3banana	dimplays@yahoo.com	0752793015	25-DEC-20	3500	web designer	151	3500	1
Miu Liliana	liliMiuBuc	dr@gonbalk3j	lilica miu@gmail.com	0735206574	20-FEB-85	3500	economist	13243	4750	2
Suhov Damian	damiansuhov	skizoamabsaosoe	dam.suh@s.unibuc.ro	0785203571	30-APR-21	4800	programator	25	3750	2
Stancu Ionut	unseen1022	abecedareeaa3	stancu.ionut8@s.unibuc.ro	0780059300	20-NOV-17	6000	economist	1282	4750	2
Dascalu Ionica	dascaluIonica76	raresana0306	dascion@yahoo.com	0734805571	12-JAN-95	6032	contabil	9630	6032	1

12. Implementarea a 3 operații de actualizare sau suprimare a datelor utilizând subcereri.

--Stergeti din baza de date locul de munca care nu apartine niciunui utilizator din baza de date. Anulati modificarile.

```
DELETE FROM LOC_MUNCA
WHERE id_job in (SELECT id_job
                 FROM LOC_MUNCA
                 MINUS
                 SELECT id_job
                 FROM utilizator);
ROLLBACK;
--se sterge job-ul cu id-ul 5, deoarece nu exista niciun utilizator cu acel job
```

	ID_JOB	NUME_JOB	SALARIU_MINIM	SALARIU_MAXIM
1	0	programator	2300	50000
2	1	economist	1800	6643
3	2	analist date	2010	9983
4	3	web designer	3403	89320
5	4	contabil	1678	9992
6	6	game tester	2556	10234
7	7	Hr recruiter	3040	12000
8	8	psiholog	1555	8300
9	9	doctor	4000	20050

```
DELETE FROM LOC_MUNCA
WHERE id_job in (SELECT id_job
                 FROM LOC_MUNCA
                 MINUS
                 SELECT id_job
                 FROM utilizator);
ROLLBACK;
select * from loc_munca;
```

cript Output × Query Result ×

SQL | All Rows Fetched: 10 in 0.002 seconds

	ID_JOB	NUME_JOB	SALARIU_MINIM	SALARIU_MAXIM
1	0	programator	2300	50000
2	1	economist	1800	6643
3	2	analist date	2010	9983
4	3	web designer	3403	89320
5	4	contabil	1678	9992
6	5	profesor	2000	5567
7	6	game tester	2556	10234
8	7	Hr recruiter	3040	12000
9	8	psiholog	1555	8300
10	9	doctor	4000	20050

--Stergeti din baza de date categoria careia nu apartine nicio postare. Pastrati modificarile.

```
DELETE FROM CATEGORIE
WHERE id_categorie in  (SELECT id_categorie
                        FROM categorie
                        MINUS
                        SELECT id_categorie
                        FROM postare);
COMMIT;
```

```
2 rows deleted.
```

	ID_CATEGORIE	NUME_CATEGORIE
1	23	DIVERTISMENT
2	34	SPORT
3	55	MUZICA
4	15	JOCURI VIDEO
5	29	FILME SI SERIALE
6	444	LECTURA
7	356	MEDICINA
8	214	ANIMALE
9	98	STIRI SI POLITICA
10	123	STIINTA
11	785	AUTOMOBILE
12	61	CALATORII

Rezultat dupa stergerea valorilor 178 si 83

--Modificati salariul utilizatorului cu id-ul 107, astfel incat acesta sa castige cu 20% mai mult decat

--media salariilor utilizatorilor din baza de date. Salvati modificarile!

```
UPDATE utilizator
SET salariu = (SELECT round(avg(salariu)) * 1.2
               FROM utilizator)
WHERE id_utilizator = 107;
COMMIT;
```

```
UPDATE utilizator
SET salariu = (SELECT round(avg(salariu)) * 1.2
               FROM utilizator)
WHERE id_utilizator = 107;
```

Script Output x | Query Result x

Task completed in 0.06 seconds

```
1 row updated.
```

16. Formulați în limbaj natural și implementați în SQL: o cerere ce utilizează operația outerjoin pe minimum 4 tabele și două cereri ce utilizează operația division.

--DIVISION

--CEREREA 1

--Sa se afiseze id-ul, username-ul si parola utilizatorilor care posteaza doar postari apartinand categoriei DIVERTISMENT.

```
SELECT p.id_utilizator, username, parola
FROM postare p JOIN utilizator u ON (p.id_utilizator = u.id_utilizator)
WHERE id_categorie in (SELECT id_categorie
                       FROM categorie
                       WHERE nume_categorie = 'DIVERTISMENT')
GROUP BY p.id_utilizator, username, parola
HAVING count(*) = (SELECT count(id_categorie)
                   FROM categorie
                   WHERE nume_categorie = 'DIVERTISMENT')
MINUS
SELECT p.id_utilizator, username, parola
FROM postare p JOIN utilizator u ON (p.id_utilizator = u.id_utilizator)
WHERE id_categorie not in (SELECT id_categorie
                           FROM categorie
                           WHERE nume_categorie = 'DIVERTISMENT');
```

ID_UTILIZATOR	USERNAME	PAROLA
100	raluki	iepure123
113	liliMiuBuc	dr@gonbalk3j

--CEREREA 2

--Sa se afiseze id-ul, username-ul si parola utilizatorilor care au scris un anunt in cel --putin acelasi grup in care a scris si utilizatorul cu id-ul 115.

```
SELECT s.id_utilizator, username, parola
FROM scrie s JOIN utilizator u on (s.id_utilizator = u.id_utilizator)
WHERE id_grup in (SELECT id_grup
                  FROM scrie
                  WHERE id_utilizator = 115)
AND s.id_utilizator != 115
GROUP BY s.id_utilizator, username, parola
HAVING COUNT(*) = (SELECT COUNT(id_utilizator)
                   FROM scrie
                   WHERE id_utilizator = 115);
```

ID_UTILIZATOR	USERNAME	PAROLA
104	unseen1022	abecedareeaa3
110	ioanber	truestortuio
101	dimplays	i3banana

--OUTER JOIN

--Sa se afiseze pentru fiecare utilizator care posteaza cel putin o postare, username-ul, locul de

--munca, continutul postarii si categoria din care face parte postarea. Daca utilizatorul nu are job,

--se va afisa in campul LOC DE MUNCA mesajul "fara job".

```
SELECT u.id_utilizator, u.username UTILIZATOR, NVL(j.nume_job, 'fara job') "LOC DE MUNCA", p.continut, c.nume_categorie
FROM loc_munca j right outer join utilizator u on (u.id_job = j.id_job)
    right outer join postare p on (p.id_utilizator = u.id_utilizator)
    full outer join categorie c on(c.id_categorie = p.id_categorie);
```

ID_UTILIZATOR	UTILIZATOR	LOC DE MUNCA	CONTINUT	NUME_CATEGORIE
100	raluki	programator	-Ce i-a spus 0 lui 8? Ce curea smechera ai!	DIVERTISMENT
113	liliMiuBuc	economist	-Cum ob¿ii lumina cu ajutorul apei? -Speli geamurile!	DIVERTISMENT
104	unseen1022	economist	Aflati de ce a urlat Frances McDormand ca un lup la gala Oscar...	FILME SI SERIALE
107	emlisaman	analist date	Tesla se pregateste sa lanseze un nou model!	AUTOMOBILE
101	dimplays	web designer	Atletico Madrid - Real Sociedad 2-1. Trupa lui Simeone a facut...	SPORT
103	anavlad	game tester	-Ce parere aveti despre Call Of Duty?	JOCURI VIDEO
110	ioanber	Hr recruiter	In urma unui studiu, s-a constatat ca o zi dureaza mai mult de...	STIINTA
110	ioanber	Hr recruiter	Perusul meu este bolnav, i s-a uscat foarte tare ciocul. Aveti...	ANIMALE
109	dannyshere	psiholog	Simona Halep este o jucatoare de tenis din România care a atin...	SPORT
109	dannyshere	psiholog	-Cine credeti ca este candidatul perfect pentru alegerile prez...	STIRI SI POLITICA
106	aurelmanole	doctor	Plasma imbogatita in trombocite reprezinta o metoda naturala r...	MEDICINA
108	eugen1234	fara job	Am vizitat Egiptul luna trecuta. Trebuie neaparat sa mergeti a...	CALATORII
105	crissmarin	fara job	-De ce are rinocerul corn? -Fiindca nu a gasit paine!	DIVERTISMENT
105	crissmarin	fara job	Sa o apreciem pe Agatha Christie, cea mai buna scriitoare de c...	LECTURA
102	ioneliap96	fara job	-De ce a trecut varza strada? -Ca era verde!	DIVERTISMENT
102	ioneliap96	fara job	Roxen a ajuns la Rotterdam pentru Eurovision, iar prima repeti...	MUZICA

17. Optimizarea unei cereri, aplicând regulile de optimizare ce derivă din proprietățile operatorilor algebrei relaționale. Cererea va fi exprimată prin expresie algebrică, arbore algebric și limbaj (SQL), atât anterior cât și ulterior optimizării.

CEREREA SQL:

--Sa se obtina data postarii apartinand categoriei DIVERTISMENT care a fost postata de

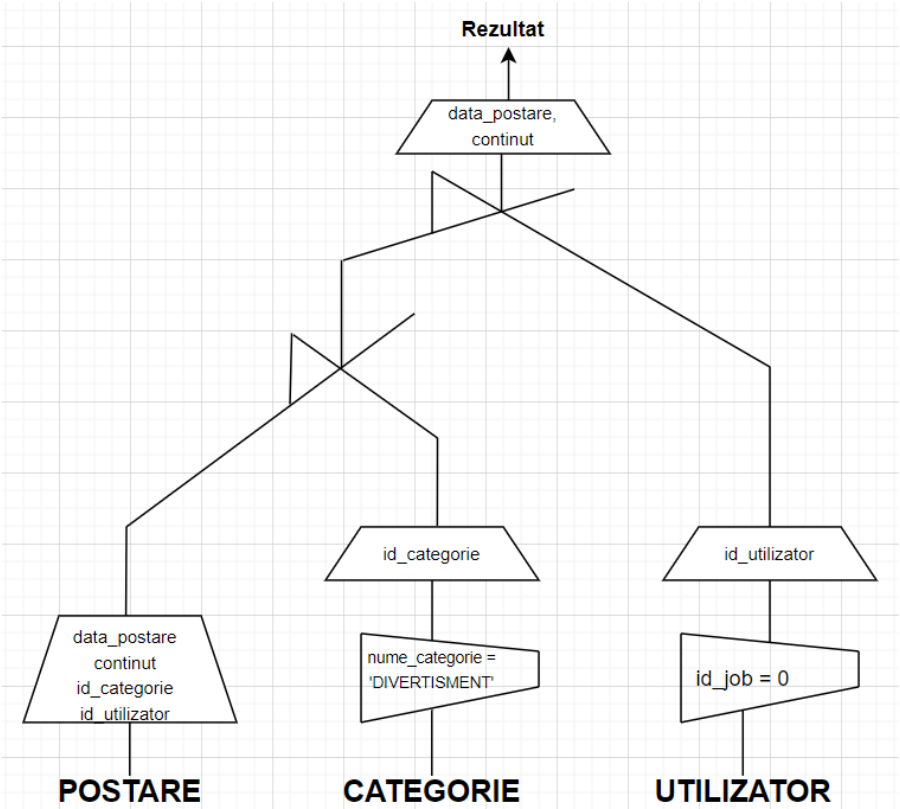
--utilizatorul al carui id_job este 0

```
SELECT p.data_postare, nume_categorie, p.continut

FROM postare p JOIN categorie c ON (p.id_categorie = c.id_categorie)

JOIN utilizator u ON (p.id_utilizator = u.id_utilizator)

WHERE nume_categorie = 'DIVERTISMENT' AND u.id_job=0;
```

EXPRESIA ALGEBRICĂ:

R1 = PROJECT (POSTARE, data_postare, continut, id_categorie, id_utilizator);R2 = SELECT (CATEGORIE, nume_categorie = 'DIVERTISMENT);
R3 = PROJECT (R2, id_categorie)
R4 = SELECT (UTILIZATOR, id_job = 0);
R5 = PROJECT (R4, id_utilizator);
R6 = SEMIJOIN (R1, R3, id_categorie);
R7 = SEMIJOIN (R6, R5, id_utilizator);
Rezultat = PROJECT(R7, data_postare, continut);

ARBORELE:



Cererea este deja optimă, întrucât se ține cont de următoarele reguli:

-Selecțiile se execută cât mai devreme posibil;

-Produsele carteziene se înlocuiesc cu SEMIJOIN-uri, înturcât nu sunt necesare toate atributele;

-Proiecțiile se execută la început pentru a îndepărta atributele de care nu este nevoie.

18. a. Realizarea normalizării BCNF, FN4, FN5.

    b. Aplicarea denormalizării, justificând necesitatea acesteia.

- **BCNF:**

O relaţie R este în forma normală Boyce-Codd dacă şi numai dacă fiecare determinant este o cheie candidat.(definiție curs 9)

Pentru a exemplifica BCNF, se va considera următorul exemplu(strict orientativ) în care se presupune că o postare poate să aparțină de mai multe categorii (de pildă, o postare cu o glumă pe temă științifică poate să aparțină atât de categoria DIVERTISMENT, cât și de ȘTIINȚĂ)

Fie relația POSTARE = (cod_postare#, cod_categorie#, nume_categorie, data_postare, continut, nr_likeuri, nr_comentarii, nr_shareuri)

Se observă că nume_categorie este o cheie candidat(deoarece are constrângerea de unicitate – nu ar avea sens să avem aceleași nume pentru o categorie la id-uri diferite)

Se aplică regula Casey-Delobel și se aduce relația în BCNF:

POSTARE1=(cod_categorie, nume_categorie#) (nume_categorie fiind cheie candidat inițial, devine acum cheie primară)

POSTARE2=(cod_postare#, nume_categorie, data_postare, continut, nr_likeuri, nr_comentarii, nr_shareuri) (nume_categorie este cheie externă)

EXEMPLU non-BCNF:

COD_POSTARE#	COD_CATEGORIE#	NUME_CATEGORIE
P1	C1	N1
P2	C1	N1
P3	C1	N1
P1	C2	N2

{COD_POSTARE#, COD_CATEGORIE#} -> {NUME_CATEGORIE}

{NUME_CATEGORIE} -> {COD_CATEGORIE} (atributul NUME_CATEGORIE este o cheie candidat)

Aplicăm regula Casey-Delobel:

R1(NUME_CATEGORIE#, COD_CATEGORIE) – cheia candidat a devenit cheie primară

R2(COD_POSTARE#, NUME_CATEGORIE) – nume_categorie este cheie străină în relația R2

ANUNT#	USER#	GRUP#
1	U1	G1
1	U1	G2
1	U2	G1
1	U2	G2

- **FN4:**
  O relație se află în a patra formă normală dacă și numai dacă se află în BCNF și nu conține relații M:N independente.
  Pentru a exemplifica această formă normală, se va lua un exemplu ipotetic, diferit de cel din diagramă. Se consideră relația R(ANUNT#, USER#, GRUP#) și regula : un anunț poate fi postat de mai mulți utilizatori și se poate afla în mai multe grupuri.

Relația nu se află în FN4 din cauza dependențelor multiple:

ANUNT ->->USER

ANUNT ->->GRUP

Aducând în FN4, se obțin următoarele relații:

R1(ANUNT#, USER#)

R2(ANUNT#, GRUP#)

ANUNT#	USER#
1	U1
1	U2

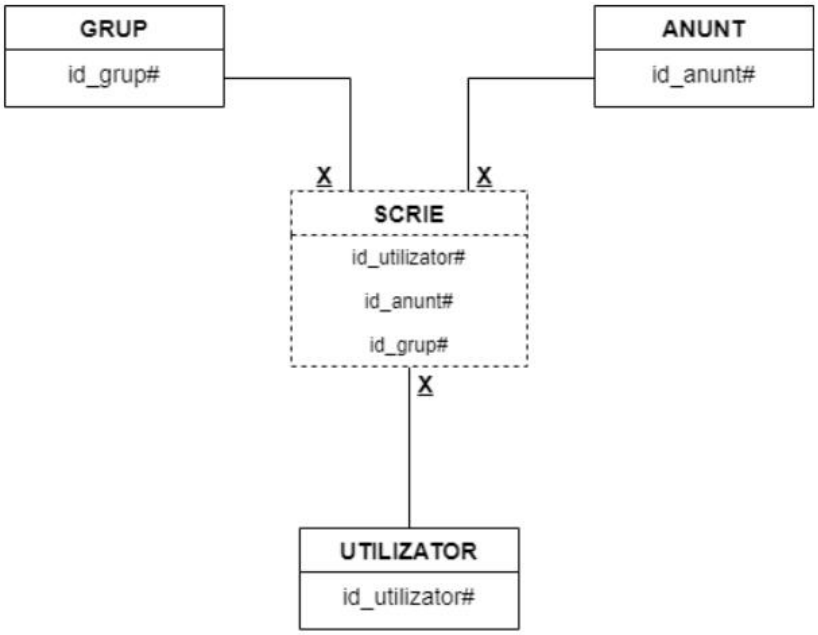
ANUNT#	GRUP#
1	G1
1	G2

- **FN5:**

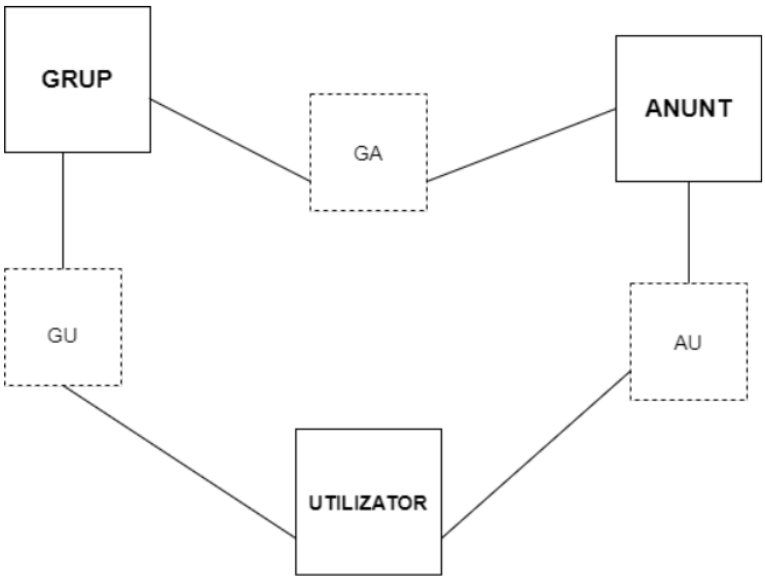
O relaţie R este în FN5 dacă orice join-dependenţă definită pe R este implicată de cheile candidat ale lui R.

Pentru a exemplifica această formă normală se va alege relația de tip 3 prezentă în diagrama conceptuală (mai mulți utilizatori sau niciunul pot posta mai multe anunțuri sau niciunul în mai multe grupuri sau în niciunul).

Relația de tip 3 de mai jos este în FN5:



Relația de tip 3 precedenta poate fi echivalentă cu 3 relații de tip 2 doar dacă aceste relații de tip 2 sunt ciclice.



Relatia fiind ciclică, atunci cand se fac toate join-urile se va obține un rezultat echivalent cu cel obținut din relația de tip 3. Se observa ca cele 3 relatii de tip 2 compun o diagrama care contine dependente ciclice, deci relatia de mai sus nu se afla in FN5.

JOIN dependență SCRIE = JOIN(GA, AU, GU)

➢ DENORMALIZAREA

Procedura de normalizare elimină redundanțele prin efectuarea unor proiecții, DAR NU toate redundanțele pot fi eliminate în acest mod. Denormalizarea reprezintă procesul invers normalizării.

O situație în care denormalizarea este necesară este, de exemplu, cea în care există două tabele, UTILIZATOR și PROFIL, între care există relația 1:1 (fiecare utilizator are un profil unic). Presupunând că tabelul UTILIZATOR are atributele id_utilizator#, username, parola, tip_utilizator, id_job, salariu, data_angajare, iar tabelul PROFIL doar atributele nume și prenume, atunci se va realiza o **DENORMALIZARE** prin care se vor plasa ultimele două atribute în primul tabel, evitând astfel costul operației de JOIN. În cazul diagramei conceptuale din prezentul proiect, este corect ca cele două tabele să fie separate, întrucât în PROFIL se rețin datele ce se vor afișa pe profilul utilizatorului(nume, prenume, email, număr de telefon, data nașterii, sexul), în timp ce în UTILIZATOR se rețin date ce țin strict de contul făcut pe rețeaua de socializare.