

# MANAGERIEREA UNUI LANT DE MALL-URI

Mitu Iustin Aurelian 151

Septembrie 2023

## Cuprins

Exercițiul 1 . . . . .	3
Exercițiul 2 . . . . .	4
Exercițiul 3 . . . . .	5
Exercițiul 4 . . . . .	8
Exercițiul 5 . . . . .	11
Exercițiul 6 . . . . .	19
Exercițiul 7 . . . . .	20
Exercițiul 8 . . . . .	21
Exercițiul 9 . . . . .	22
Exercițiul 10 . . . . .	23
Exercițiul 11 . . . . .	24
Exercițiul 12 . . . . .	37
Exercițiul 13 . . . . .	42
Exercițiul 14 . . . . .	43

## 1. Descrierea modelului real, a utilitatii acestuia si a regulilor de functionare.

Modelul real va gestiona informatii legate de functionarea unui lant international de mall-uri. Baza de date are scopul de a gestiona informatiile acestor mall-uri .

Acest lant va cupride mai multe mall-uri din tari diferite. Fiecarui mall i se va tine evidenta asupranumelui si dimensiunii acestuia (in metrii patrati). In interiorul fiecarui mall vor exista mai multe magazine. Magazinele vor emite un profit lunar (calculate in euro) si poate fi contactat prin numarul de telefon asociat.

Pentru a asigura paza si linistea in interior, fiecare mall va avea un contract cu o unica firma de securitate. Firma de securitate va contine angajati responsabili cu paza. Intr-un magazin vor lucra mai multi angajati. Deci, angajatii din aceasta baza de date pot fi doar de 2 tipuri, paznici (din cadrul firmei de securitate) si interni (adica angajatii fiecarui magazin in parte).

Fiecare magazin va avea mai multe stocuri (in baza mea de date un stoc este vazut mai mult ca o categorie de produse, entitatea produs reprezinta efectiv un singur produs, iar stocul va avea si cantitatea de produse) , care este alcatuit din mai multe produse. Produsul reprezinta bunul material pe care un client il poate procura, sau chiar un serviciu de care clientul poate beneficia.

Clientii sunt persoane care viziteaza mall-ul pentru a face achizitii. Acesti client sunt inregistrati in baza de date doar daca fac cel putin o achitie. Totodata, acestia pot efectua mai multe tranzactii in cadrul unui mall, in magazine diferite. Viceversa, un magazine poate vinde produse mai multor client. Orice client are optiunea de a face o reclamatie unui magazin in cazul in care ceva nu pare la locul lui. Pentru a face o reclamatie clientul are nevoie de un motiv (pe care il poate mentiona in reclamatie).

Detinatorul unui mall se numeste chirias, si acesta poate avea mai multe magazine inchiriate. El se ocupa cu gestionarea fiecarui magazin pe care il detine, dar si de alte aspecte financiare.

Un mall poate avea asociata o companie de promovare, dar nu este obligatoriu. Aceasta promovare are o data cand incepe si o data cand se sfarseste. Promovarea are scopul de a face publicitate mall-ului cu telul de a atrage mai multi clienti pentru a genera mai mult profit.

## **2. Prezentarea constrangerilor (restrictii, reguli) impuse asupra modelului.**

- Nu exista entitatea lant, consideram ca este unul singur, unic.
- Exista mai multe mall-uri in acest lant.
- Toate mall-urile au cel putin un magazin
- O firma de securitate poate semna contractul cu mai multe mall-uri, dar un mall poate avea o singura firma de securitate.
- Angajatii din cadrul fiecarui magazin pot fi interni ( tin de magazin in sine) sau de la securitate.
- Obligativu fiecare magazin detine cel putin un stoc. Fiecare stoc detine produse.
- Pot exista mai multi client in cadrul unui magazin, dar fiecare client poate fi clientul mai multor magazine. (Relatie de tip 3)
- Clientii nu sunt obligati sa faca tranzactii (sa cumpere produse), si nici sa faca relcamatii.
- Fiecare magazin este detinut de un chirias, iar un chirias poate avea mai multe magazine.
- Un mall poate avea o campanie de promovare, dar nu e obligativu.
- Fiecare mall are obligativu o firma de securitate afiliata.

### 3. Descrierea entitatilor, incluzand precizarea cheii primare.

Pentru modelul de date referitor la lantul de mall-uri, structurile MALL, MAGAZIN, FIRMA, PRODUS, CLIENT, ANGAJAT, TRANZACTIE, RECLAMATIE, STOC, CHIRIAS, PROMOVARE reprezinta entitati.

Toate entitatile sunt independente mai putin entitatea RECLAMATIE (care va depinde de client si magazinul caruia i s-a atribuit aceasta reclamatie).

#### ENTITATILE DE BAZA

Acestea reprezinta substantivele preluate din descrierea bazei de date, entitatile necesare pentru a o prelucra.

1. **MALL** - O institutie comerciala ce detine mai multe magazine. Mall-ul are scopul de a scoate profit din locurile comerciale inchiriate.
  - CHEIE PRIMARA = **id\_mall**
  - CHEI STRAINE
    - **id\_firma** care referentiaza tabela FIRMA (id\_firma)
    - **id\_promovare** care referentiaza tabela PROMOVARE (id\_promovare)
2. **MAGAZIN** - Un spatiu comercial destinat persoanelor publice. In cadrul unui magazin se realizeaza mai multe tranzactii de catre clienti.
  - CHEIE PRIMARA = **id\_magazin**
  - CHEI STRAINE
    - **id\_chirias** care referentiaza tabela CHIRIAS (id\_chirias)
    - **id\_mall** care referentiaza tabela MALL (id\_mall)
3. **FIRMA** - – Reprezinta firma de securitate. Aceasta are rolul de a mentine linistea si buna functionare a mall-ului. Acest aspect se realizeaza cu ajutorul angajatilor.
  - CHEIE PRIMARA = **id\_firma**
4. **PRODUS** - Un obiect sau serviciu vandut intr-un magazin. Acesta poate fi achizitionat de un client in urma unei tranzactii.

- CHEIE PRIMARA = **id\_produs**
  - CHEI STRAINE
    - **id\_stoc** care referentiaza tabela STOC (id\_stoc)
    - **id\_tranzactie** care referentiaza tabela TRANZACTIE (id.tranzactie)
5. **CLIENT** - Persoana care nu poate fi angajat in acelasi timp. El poate doar sa viziteze un magazin, nu e obligat sa faca tranzactii.
- CHEIE PRIMARA = **id\_client**
6. **ANGAJAT** - Persoana care poate fi INTERN intr-un magazin , sau PAZNIC de la firma de securitate. Aceasta este o superentitate.
- CHEIE PRIMARA = **id\_angajat**
- (a) **INTERN** - Persoana care lucreaza in interiorul unui magazin. Spre exemplu personalul de la casa de marcat sau personalul care se ocupa cu aranjatul hainelor.
- CHEIE PRIMARA = **id\_intern**
  - CHEI STRAINE
    - **id\_angajat** care referentiaza tabela ANGAJAT (id\_angajat)
    - **id\_magazin** care referentiaza tabela MAGAZIN (id\_magazin)
- (b) **PAZNIC** - Persoana care lucreaza in interiorul unui mall. Acesta are scopul de a asigura linistea si siguranta clientilor. Acesta este bineinteles in stransa legatura cu firma de securitate la care lucreaza.
- CHEIE PRIMARA = **id\_paznic**
  - CHEI STRAINE
    - **id\_angajat** care referentiaza tabela ANGAJAT (id\_angajat)
    - **id\_mall** care referentiaza tabela FIRMA (id\_firma)
7. **TRANZACTIE** - Entitate ce contine informatii precum cine a realizat tranzactia, metoda de plata, ce produse a cumparat, etc.
- CHEIE PRIMARA = **id\_tranzactie**

8. **RECLAMATIE** - Entitate ce contine informatii precum cine a realizat reclamatia, si motivul. Reclamatia poate fi creata doar de un client oricand acesta considera ca are un motiv pentru a face o reclamatie.

- CHEIE PRIMARA (COMPUSA) = **id\_reclamatie** + **id\_magazin** + **id\_client**
- CHEI STRAINE
  - **id\_magazin** care referentiaza tabela MAGAZIN (id\_magazin)
  - **id\_client** care referentiaza tabela CLIENT (id\_client)

9. **STOC** - Entitate ce contine informatii precum cate produse mai sunt valabile, numarul minim si maxim necesar de produse.

- CHEIE PRIMARA = **id\_stoc**
- CHEIE STRAINA
  - **id\_magazin** care referentiaza tabela MAGAZIN (id\_magazin)

10. **CHIRIAS** - Persoana care detine cel putin un magazin.

- CHEIE PRIMARA = **id\_chirias**

11. **PROMOVARE** - Reprezinta campania de promovare a unui mall.

- CHEIE PRIMARA = **id\_promovare**

## ENTITATILE ASOCIATIVE

Acestea reprezinta entitatile create in urma relatiilor de tip 3 sau de tip many-to-many

1. **ACHIZITIE** - Aceasta entitate a fost creata in urma relatiei de tip 3 intre entitatile TRANZACTIE, MAGAZIN si CLIENT. Aceasta are scopul de a pastra informatii precum: ce contine produse contine tranzactia, cine a realizat-o si magazinul in care s-a realizat.

- CHEIE PRIMARA (COMPUSA) = **id\_client** + **id\_magazin** + **id\_tranzactie**
- CHEI STRAINE
  - **id\_client** care referentiaza tabela CLIENT (id\_client)
  - **id\_magazin** care referentiaza tabela MAGAZIN (id\_magazin)
  - **id\_tranzactie** care referentiaza tabela TRANZACTIE (id\_tranzactie)

#### 4. Descrierea relatiilor, incluzand precizarea cardinalitatii acestora

1. **MALL** contine **MAGAZIN**

- Fiecare mall are mai multe magazine afiliate (cel putin 1).
- **1(1):n(1)**

2. **MALL** angajeaza **FIRMA**

- Fiecare mall angajeaza o unica firma de securitate.
- Firma de securitate poate lucra la mai multe mall-uri.
- **1(1):n(1)**

3. **PROMOVARE** promoveaza **MALL**

- Fiecare mall poate avea o unica campanie de promovare.
- Nu e obligatoriu sa aiba una.
- **1(0):1(1)**

4. **MAGAZIN** detine **STOC**

- Fiecare magazin are un unic stoc.
- **1(1):1(1)**

5. **MAGAZIN** are **RECLAMATIE**

- Un magazin poate avea mai multe reclamatii sau deloc.
- Nu e obligatoriu sa aiba una.
- **1(1):1(0)**

6. **CHIRIAS** inchiriaza **MAGAZIN**

- Un magazin are un unic chirias.
- Un chirias poate avea mai multe magazine.
- **1(1):n(1)**



7. **INTERN** lucreaza **MAGAZIN**

- Un magazin are mai multi interni.
- Un intern poate lucra la un singur magazin.
- **n(1):1(1)**

8. **TRANZACTIE** exista **PRODUS**

- Intr-o tranzactie exista unul sau mai multe produse.
- **1(1):n(1)**

9. **STOC** exista **PRODUS**

- Intr-un stoc exista unul sau mai multe produse.
- **1(1):n(1)**

10. **CLIENT** realizeaza **RECLAMATIE**

- Un client poate face una sau mai multe reclamatii unui magazin.
- **1(1):n(0)**

11. **PAZNIC** lucreaza **FIRMA**

- Un paznic lucreaza la o firma de securitate.
- Firma detine unul sau mai multi paznici.
- **n(1):1(1)**

12. Relatia dintre entitatile **MAGAZIN**, **TRANZACTIE**, **CLIENT** (face)

- Un client poate face mai multe tranzactii din mai multe magazine.
- Relatie de tip 3
- Relatie ce se realizeaza prin intermediul tabelului asociativ **ACHIZ-ITIE**
- **n(1):n(1):n(1)**

13. **PAZNIC** este **ANGAJAT**

- PAZNIC reprezinta subentitatea tabelului ANGAJAT.

- **1(1):1(1)**

14. **INTERN** este **ANGAJAT**

- INTERN reprezinta subentitatea tabelului ANGAJAT.
- **1(1):1(1)**

## 5. Descrierea atributelor, incluzand tipul de date si eventualele constrangeri, valori implicite, valori posibile ale atributelor.

### 1. MALL

- **id\_mall**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al mall-ului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **tara**
  - Descriere: Reprezinta tara in care este situat mall-ul.
  - Tip de date: VARCHAR2(50)
  - Constrangeri: -
- **nume\_mall**
  - Descriere: Reprezinta numele mall-ului.
  - Tip de date: VARCHAR2(50)
  - Constrangeri: -
- **dimensiune**
  - Descriere: Reprezinta dimensiunea mall-ului in  $m^2$ .
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: -
- **id\_firma**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul FIRMA (id\_firma)
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA
- **id\_promovare**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul PROMOVARE (id\_promovare) .
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA

### 2. FIRMA

- **id\_firma**

- Descriere: Reprezinta identificatorul unic al firmei.
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **nume\_firma**
  - Descriere: Reprezinta numele firmei.
  - Tip de date: VARCHAR2(50)
  - Constrangeri: -

### 3. PROMOVARE

- **id\_promovare**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al campaniei de promovare.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **nume\_campanie**
  - Descriere: Reprezinta numele campaniei.
  - Tip de date: VARCHAR2(50)
  - Constrangeri: -
- **data\_inceput**
  - Descriere: Reprezinta data la care incepe campania de promovare (zi, luna, an).
  - Tip de date: DATE
  - Constrangeri: -
- **data\_sfarsit**
  - Descriere: Reprezinta data la care se termina campania de promovare (zi, luna, an).
  - Tip de date: DATE
  - Constrangeri: -

### 4. CHIRIAS

- **id\_chirias**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al chiriasului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **nume\_chirias**
  - Descriere: Reprezinta numele chiriasului.

- Tip de date: VARCHAR2(50)
- Constrangeri: -
- **email**
  - Descriere: Reprezinta email-ul chirasului.
  - Tip de date: VARCHAR2(30)
  - Constrangeri: NOT NULL

## 5. MAGAZIN

- **id\_magazin**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al magazinului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **nume\_magazin**
  - Descriere: Reprezinta numele magazinului.
  - Tip de date: VARCHAR2(50)
  - Constrangeri: -
- **telefon**
  - Descriere: Reprezinta numarul de telefon al chirasului.
  - Tip de date: VARCHAR2(30)
  - Constrangeri: NOT NULL
- **profit\_lunar**
  - Descriere: Reprezinta profitul lunar facut de magazin.
  - Tip de date: NUMBER(7)
  - Constrangeri: -
- **id\_chirias**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul CHIRIAS (id\_chirias).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL
- **id\_mall**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul MALL (id\_mall).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL

## 6. STOC

- **id\_stoc**

- Descriere: Reprezinta identificatorul unic al stocului.
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL

- **id\_magazin**

- Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul MAGAZIN (id\_magazin).
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL

## 7. TRANZACTIE

- **id\_tranzactie**

- Descriere: Reprezinta identificatorul unic al tranzactiei.
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL

- **data\_ora**

- Descriere: Reprezinta data si ora la care a fost facuta tranzactia.
- Tip de date: TIMPESTAMP
- Constrangeri: -

## 8. PRODUS

- **id\_produs**

- Descriere: Reprezinta identificatorul unic al produsului.
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL

- **nume\_produs**

- Descriere: Reprezinta numele produsului.
- Tip de date: VARCHAR2(50)
- Constrangeri: -

- **pret**

- Descriere: Reprezinta pretul produsului.
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: -

- **id\_stoc**

- Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul STOC (id\_stoc).
- Tip de date: NUMBER(4)
- Constrangeri: CHEIE STRAINA

- **id\_tranzactie**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul TRANZACTIE (id\_tranzactie).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA

## 9. CLIENT

- **id\_client**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al clientului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **nume\_client**
  - Descriere: Reprezinta numele clientului.
  - Tip de date: VARCHAR2(40)
  - Constrangeri: -
- **email**
  - Descriere: Reprezinta email-ul clientului.
  - Tip de date: VARCHAR2(30)
  - Constrangeri: NOT NULL
- **telefon**
  - Descriere: Reprezinta numarul de telefon al clientului.
  - Tip de date: VARCHAR2(14)
  - Constrangeri: -

## 10. RECLAMATIE

- **id\_reclamatie**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al reclamatiei.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **data\_ora**
  - Descriere: Reprezinta data si ora la care a fost facuta reclamatia.
  - Tip de date: TIMESTAMP
  - Constrangeri: -
- **motiv**
  - Descriere: Reprezinta motivul pentru care a fost facuta reclamatia.

- Tip de date: VARCHAR2(1000)
- Constrangeri: -
- **id\_magazin**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul MAGAZIN (id\_magazin).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL
- **id\_client**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul CLIENT (id\_client).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL

## 11. ACHIZITIE

- **id\_magazin**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul MAGAZIN (id\_magazin).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL
- **id\_client**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul CLIENT (id\_client).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL
- **id\_tranzactie**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul TRANZACTIE (id\_tranzactie).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, NOT NULL

## 12. ANGAJAT

- **id\_angajat**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al angajatului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **nume\_angajat**
  - Descriere: Reprezinta numele angajatului.
  - Tip de date: VARCHAR2(30)



- Constrangeri: -
- **salariu**
  - Descriere: Reprezinta salariul in lei al angajatului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: -
- **data\_angajarii**
  - Descriere: Reprezinta data la care a fost angajat salariatul.
  - Tip de date: DATE
  - Constrangeri: -

### 13. PAZNIC

- **id\_paznic**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al paznicului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **norma**
  - Descriere: Reprezinta programul paznicului, care poate fi part-time sau full-time (adica norma intreaga).
  - Tip de date: VARCHAR2(20);
  - Constrangeri: -
- **id\_angajat**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul ANGAJAT (id\_angajat).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, UNIQUE
- **id\_firma**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul FIRMA (id\_firma).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA

### 14. INTERN

- **id\_intern**
  - Descriere: Reprezinta identificatorul unic al intern-ului.
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE PRIMARA, NOT NULL
- **tura**

- Descriere: Reprezinta programul intern-ului, care poate fi de zi sau de noapte.
- Tip de date: VARCHAR2(20);
- Constrangeri: -
- **id\_angajat**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul ANGAJAT (id\_angajat).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA, UNIQUE
- **id\_magazin**
  - Descriere: Reprezinta cheie ce referentiaza tabelul MAGAZIN (id\_magazin).
  - Tip de date: NUMBER(4)
  - Constrangeri: CHEIE STRAINA

6. Realizarea diagramei entitate-relatie corespunzatoare descrierii de la punctele 3-5

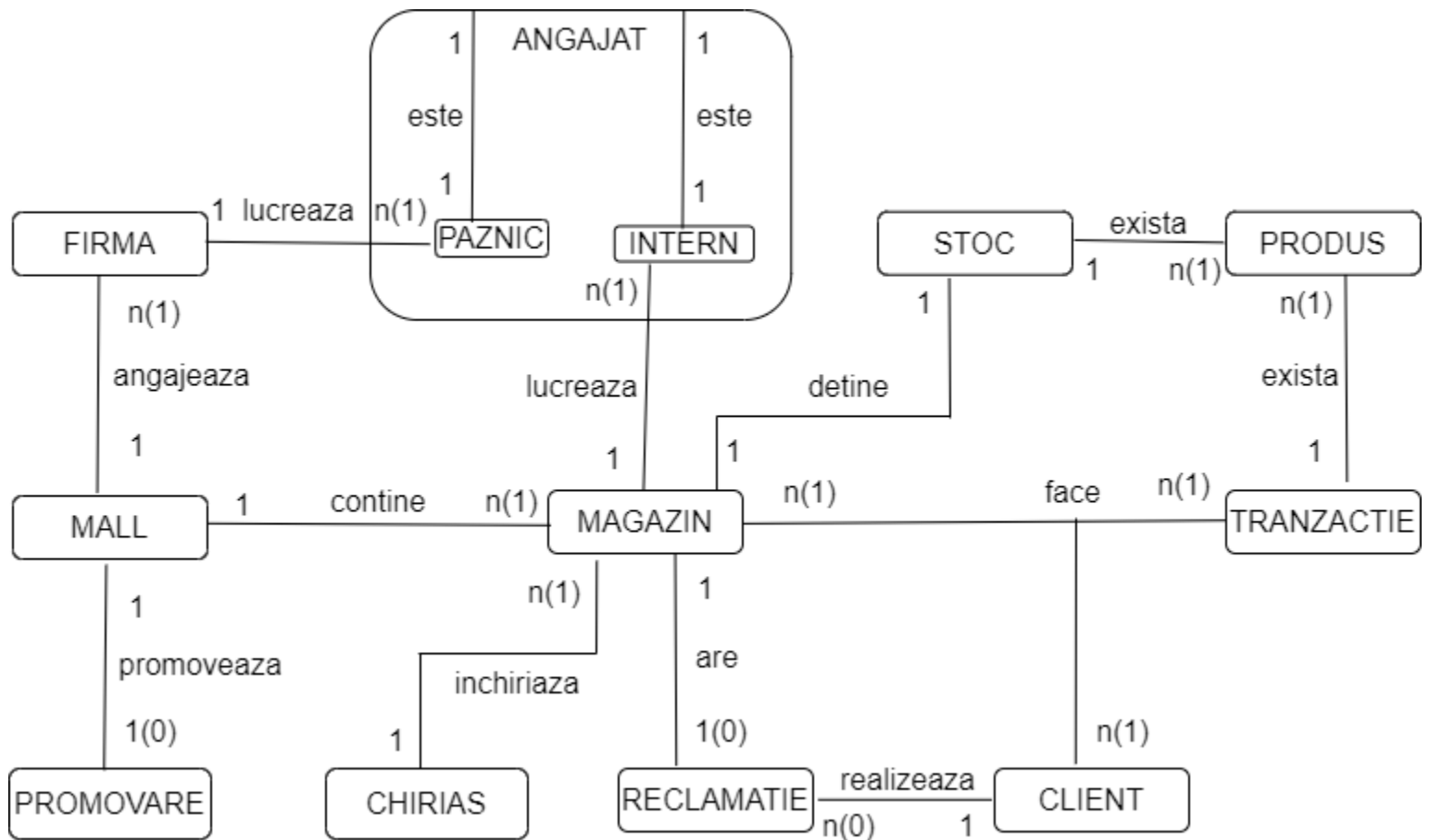


Figure 1: Diagrama entitate - relatie.

## 7. Realizarea diagramei conceptuale corespunzătoare diagramei entitate-relatie proiectată la punctul 6

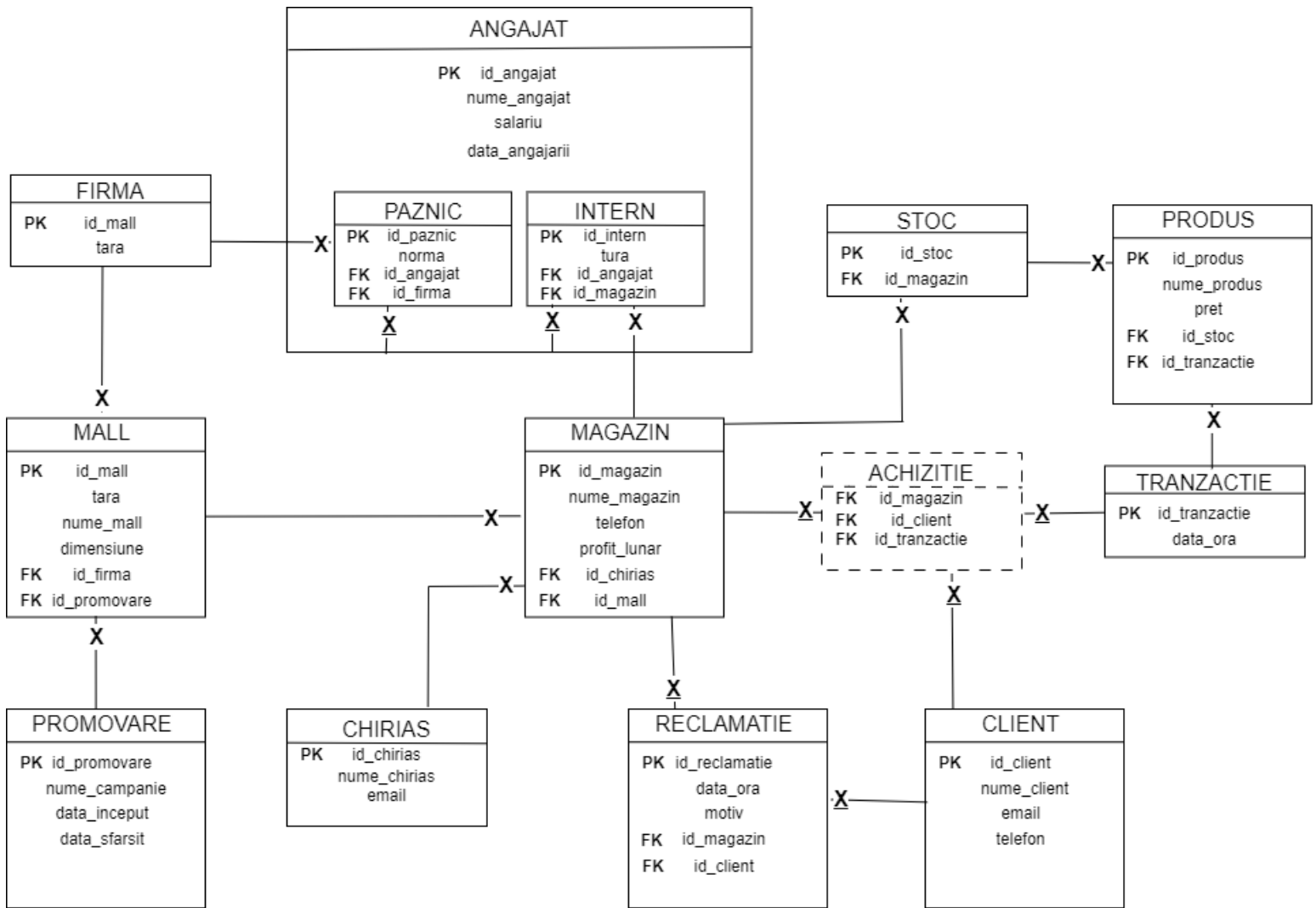


Figure 2: Diagrama conceptuala.

## 8. Enumerarea schemelor relationale corespunzatoare diagramei conceptuale.

- **FIRMA** (id\_firma, nume\_firma)
- **MALL** (id\_mall, tara, nume\_mall, dimensiune, id\_firma, id\_promovare)
- **PROMOVARE** (id\_promovare, nume\_campanie, data\_inceput, data\_sfarsit)
- **MAGAZIN** (id\_magazin, nume\_magazin, telefon, profit\_lunar, id\_chirias, id\_mall)
- **ANGAJAT** (id\_angajat, nume\_angajat, salariu, data\_angajarii)
- **PAZNIC** (id\_paznic, norma, id\_angajat, id\_firma)
- **INTERN** (id\_intern, tura, id\_angajat, id\_magazin)
- **CHIRIAS** (id\_chirias, nume\_chirias, email)
- **RECLAMATIE** (id\_reclamatie, data\_ora, motiv, id\_magazin, id\_client)
- **CLIENT** (id\_client, nume\_client, email, telefon)
- **TRANZACTIE** (id\_tranzactie, data\_ora)
- **ACHIZITIE** (id\_client, id\_magazin, id\_tranzactie)
- **PRODUS** (id\_produs, nume\_produs, pret, id\_stoc, id\_tranzactie)
- **STOC** (id\_stoc, id\_magazin)

## 9. Realizarea normalizarii pana la forma normala (FN1-FN3).

### FN1

Avand in vedere faptul ca in baza de date proiectata o firma poate lucra la mai multe mall-uri se putea ca tabelul FIRMA, pe langa attributele id\_firma, nume\_firma, mai putea avea o lista care reprezenta mall-urile la care lucreaza. Aceasta situatie incalca Forma Normala 1 deoarece unui atribut ii corespundea mai multe valori. Astfel, solutia a fost sa creez o cheie straina in tabelul MALL. Aceasta cheie straina este cheia primara din tabelul FIRMA, si astfel fiecarui atribut ii corespunde o valoare indivizibila.

### FN2

In baza de date se poate observa entitatea ANGAJAT. Un caz ipotetic de proiectare, ar fi fost sa construiesc o singura entitate numita ANGAJAT care sa contina toate attributele (si cele de la INTERN si cele de la PAZNIC). In cazul in care angajatul in sine era un paznic spre exemplu, la attributele referitoare la "intern" aveam doar null, si vice-versa. Aceasta proiectare nu respecta Forma Normala 2 deoarece aduce redundanta, si un atribut ar depinde partial de cheia primara (alcatuita atunci din id\_angajat, id\_intern si id\_paznic) . Solutia a fost sa creez superentitatea ANGAJAT unde sa pastrez cateva attribute comune, si subentitatile INTERN si PAZNIC. Totodata, aceste relatii dintre PAZNIC/INTERN si ANGAJAT sunt in FN1 deoarece fiecarui atribut ii corespunde o valoare indivizibila. Astfel, baza de date proiectata se afla in FN2 deoarece fiecare atribut (care nu participa la cheia primara) este dependent de intreaga cheie primara (si attributele din PAZNIC, dar si cele din INTERN).

### FN3

In exemplul meu, in entitatea MAGAZIN, pe langa attributele magazinului deja existente (id\_magazin, nume\_magazin, telefon, profit\_lunar, id\_chirias, id\_mall) as mai fi putut adauga si attributele id\_chirias, nume\_chirias, email\_chirias, etc. Problema ar fi fost ca unele attribute (care nu erau chei) depindeau partial de cheia primara , si nu depindeau in intregime de cheia primara SI DOAR de aceasta. Astfel, aceasta entitate respecta FN1 (deoarece fiecarui atribut ii corespunde o valoare indivizibila, si nu respecta nici FN2 (deoarece attributele depindeau partial) si nici FN3. Solutia pentru a aduce aceasta entitate in FN3 a fost sa creez entitatea CHIRIAS si sa mut attributele dependente de id\_chirias (adica attributele nume\_chirias si email\_chirias) in noua entitate creata. Acum se respecta FN3 deoarece toate attributele depind integral de cheia primara si DOAR de aceasta.

**10. Crearea unei secvente ce va fi utilizata in  
inserarea inregistrarilor in tabele.**

```
CREATE SEQUENCE SEQ  
  INCREMENT BY 1  
  START WITH 1  
  MAXVALUE 9999  
  NOCYCLE;
```

## 11. Crearea tabelelor in SQL si inserarea de date coerente in fiecare dintre acestea.

- FIRMA

```
CREATE TABLE FIRMA (  
    id_firma NUMBER(4) PRIMARY KEY,  
    nume_firma VARCHAR2(50)  
);  
INSERT INTO FIRMA VALUES (1, 'BGS');  
INSERT INTO FIRMA VALUES (2, 'Carpat Guard');  
INSERT INTO FIRMA VALUES (3, 'SSG Security');  
INSERT INTO FIRMA VALUES (4, 'Tiger Security');  
INSERT INTO FIRMA VALUES (5, 'Romanian  
    Security');
```

ID_FIRMA	NUME_FIRMA
1	1 BGS
2	2 Carpat Guard
3	3 SSG Security
4	4 Tiger Security
5	5 Romanian Security

Figure 3: Inserare 1.

- PROMOVARE

```
CREATE TABLE PROMOVARE (  
    id_promovare NUMBER(4) PRIMARY KEY,  
    nume_campanie VARCHAR2(50) ,  
    data_inceput DATE ,  
    data_sfarsit DATE);  
  
INSERT INTO PROMOVARE (id_promovare,  
    nume_campanie, data_inceput, data_sfarsit)  
VALUES (1, 'Campania de primavara',  
    TO_DATE('2023-03-15', 'YYYY-MM-DD'),
```



```

        TO_DATE('2023-04-
30', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO PROMOVARE (id_promovare,
    nume_campanie, data_inceput, data_sfarsit)
VALUES (2, 'Campania de reduceri',
    TO_DATE('2023-09-01', 'YYYY-MM-DD'),
    TO_DATE('2023-09-15',
'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO PROMOVARE (id_promovare,
    nume_campanie, data_inceput, data_sfarsit)
VALUES (3, 'Campania de Craciun',
    TO_DATE('2023-12-10', 'YYYY-MM-DD'),
    TO_DATE('2023-12-25',
'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO PROMOVARE (id_promovare,
    nume_campanie, data_inceput, data_sfarsit)
VALUES (4, 'Campania de Paste',
    TO_DATE('2023-03-01', 'YYYY-MM-DD'),
    TO_DATE('2023-08-31',
'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO PROMOVARE (id_promovare,
    nume_campanie, data_inceput, data_sfarsit)
VALUES (5, 'Campania de toamna',
    TO_DATE('2023-09-15', 'YYYY-MM-DD'),
    TO_DATE('2023-10-31',
'YYYY-MM-DD'));

```

	ID_PROMOVARE	NUME_CAMPANIE	DATA_INCEPUT	DATA_SFARSIT
1		1 Campanie de primavara	15-03-2023	30-04-2023
2		2 Campanie de reduceri	01-09-2023	15-09-2023
3		3 Campanie de Craciun	10-12-2023	25-12-2023
4		4 Campanie de Paste	01-03-2023	31-08-2023
5		5 Campanie de toamna	15-09-2023	31-10-2023

Figure 4: Inserare 2.

- MALL

```

|| CREATE TABLE MALL (

```

```

id_mall NUMBER(4) PRIMARY KEY,
tara VARCHAR2(50),
nume_mall VARCHAR2(50),
dimensiune NUMBER(7),
id_firma NUMBER(4) NOT NULL,
id_promovare NUMBER(4),
FOREIGN KEY (id_firma) REFERENCES FIRMA
(id_firma),
FOREIGN KEY (id_promovare) REFERENCES PROMOVARE
(id_promovare)
);
INSERT INTO MALL VALUES (1, 'Romania',
'MegaMall', 10000, 3, 2);
INSERT INTO MALL VALUES (2, 'Spania', 'Plaza
Central', 8000, 1, 4);
INSERT INTO MALL VALUES (3, 'Germania', 'City
Mall', 12000, 2, 1);
INSERT INTO MALL VALUES (4, 'Franta', 'Le Grand
Centre', 15000, 5, 3);
INSERT INTO MALL VALUES (5, 'Italia', 'Fashion
Mall', 9000, 4, 5);
INSERT INTO MALL VALUES(6,'Romania','Braila
Mall',500,1,null);

```

ID_MALL	TARA	NUME_MALL	DIMENSIUNE	ID_FIRMA	ID_PROMOVARE
1	1 Romania	MegaMall	10000	3	2
2	2 Spania	Plaza Central	8000	1	4
3	3 Germania	City Mall	12000	2	1
4	4 Franta	Le Grand Centre	15000	5	3
5	5 Italia	Fashion Mall	9000	4	5
6	6 Romania	Braila Mall	500	1	(null)

Figure 5: Inserare 3.

#### • CHIRIAS

```

CREATE TABLE CHIRIAS (
id_chirias NUMBER(4) PRIMARY KEY,
nume_chirias VARCHAR2(30) ,

```

```

email VARCHAR2(30) NOT NULL
);
INSERT INTO CHIRIAS VALUES (1, 'John Doe',
    'john.doe@example.com');
INSERT INTO CHIRIAS VALUES (2, 'Jane Smith',
    'jane.smith@example.com');
INSERT INTO CHIRIAS VALUES (3, 'Alex Johnson',
    'alex.johnson@example.com');
INSERT INTO CHIRIAS VALUES (4, 'Emily Davis',
    'emily.davis@example.com');
INSERT INTO CHIRIAS VALUES (5, 'Michael Brown',
    'michael.brown@example.com');

```

ID_CHIRIAS	NUME_CHIRIAS	EMAIL
1	1 John Doe	john.doe@example.com
2	2 Jane Smith	jane.smith@example.com
3	3 Alex Johnson	alex.johnson@example.com
4	4 Emily Davis	emily.davis@example.com
5	5 Michael Brown	michael.brown@example.com

Figure 6: Inserare 4.

- MAGAZIN

```

CREATE TABLE MAGAZIN(
    id_magazin NUMBER(4) PRIMARY KEY,
    nume_magazin VARCHAR2(30) ,
    telefon VARCHAR2(30) NOT NULL,
    profit_lunar NUMBER(7),
    id_chirias NUMBER(4) NOT NULL,
    id_mall NUMBER(4) NOT NULL,
    FOREIGN KEY (id_chirias) REFERENCES CHIRIAS
        (id_chirias),
    FOREIGN KEY (id_mall) REFERENCES MALL (id_mall)
);
INSERT INTO MAGAZIN VALUES (1, 'Carrefour',
    '123456789', 5000, 1, 1);
INSERT INTO MAGAZIN VALUES (2, 'H and M',
    '987654321', 7000, 2, 1);

```

```

INSERT INTO MAGAZIN VALUES (3, 'New Yorker',
                             '111222333', 6000, 3, 2);
INSERT INTO MAGAZIN VALUES (4, 'Zara',
                             '444555666', 4000, 4, 2);
INSERT INTO MAGAZIN VALUES (5, 'Pull and Bear',
                             '777888999', 8000, 5, 3);

```

	ID_MAGAZIN	NUME_MAGAZIN	TELEFON	PROFIT_LUNAR	ID_CHIRIAS	ID_MALL
1	1	Carrefour	123456789	5000	1	1
2	2	H and M	987654321	7000	2	1
3	3	New Yorker	111222333	6000	3	2
4	4	Zara	444555666	4000	4	2
5	5	Pull and Bear	777888999	8000	5	3

Figure 7: Inserare 5.

- STOC

```

CREATE TABLE STOC (
    id_stoc NUMBER(4) PRIMARY KEY,
    id_magazin NUMBER(4),
    FOREIGN KEY (id_magazin) REFERENCES
        MAGAZIN(id_magazin)
);

INSERT INTO STOC VALUES (1, 5);
INSERT INTO STOC VALUES (2, 2);
INSERT INTO STOC VALUES (3, 3);
INSERT INTO STOC VALUES (4, 4);
INSERT INTO STOC VALUES (5, 1);

```

	ID_STOC	ID_MAGAZIN
1	1	5
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	1

Figure 8: Inserare 6.

- **TRANZACTIE**

```
CREATE TABLE TRANZACTIE(
  id_tranzactie NUMBER(4) PRIMARY KEY,
  data_ora TIMESTAMP,
);
INSERT INTO TRANZACTIE VALUES (1, TIMESTAMP
  '2023-05-22 14:30:00');
INSERT INTO TRANZACTIE VALUES (2, TIMESTAMP
  '2023-05-23 09:15:00');
INSERT INTO TRANZACTIE VALUES (3, TIMESTAMP
  '2023-05-24 16:45:00');
INSERT INTO TRANZACTIE VALUES (4, TIMESTAMP
  '2023-05-25 12:00:00');
INSERT INTO TRANZACTIE VALUES (5, TIMESTAMP
  '2023-05-26 18:30:00');
```

	ID_TRANZACTIE	DATA_ORA
1	1	22-05-2023 14:30:00
2	2	23-05-2023 09:15:00
3	3	24-05-2023 16:45:00
4	4	25-05-2023 12:00:00
5	5	26-05-2023 18:30:00

Figure 9: Inserare 7.

- **PRODUS**

```
CREATE TABLE PRODUS (
  id_produs NUMBER(4) PRIMARY KEY,
```

```

nume_produs VARCHAR2(50),
pret NUMBER(4),
id_stoc NUMBER(4),
id_tranzactie NUMBER(4),
FOREIGN KEY (id_stoc) REFERENCES STOC (id_stoc),
FOREIGN KEY (id_tranzactie) REFERENCES
    TRANZACTIE (id_tranzactie)
);
INSERT INTO PRODUS VALUES (1, 'Chec Pufos', 20,
    4, 1);
INSERT INTO PRODUS VALUES (2, 'Tricou', 200, 4,
    2);
INSERT INTO PRODUS VALUES (3, 'Pantaloni', 300,
    3, 2);
INSERT INTO PRODUS VALUES (4, 'Adidasi', 700, 4,
    4);
INSERT INTO PRODUS VALUES (5, 'Lapte', 5, 4, 1);

```

ID_PRODUS	NUME_PRODUS	PRET	ID_STOC	ID_TRANZACTIE
1	1 Chec Pufos	20	4	1
2	2 Tricou	200	4	2
3	3 Pantaloni	300	3	2
4	4 Adidasi	700	4	4
5	5 Lapte	5	4	1

Figure 10: Inserare 8.

## • CLIENT

```

CREATE TABLE CLIENT (
    id_client NUMBER(4) PRIMARY KEY,
    nume_client VARCHAR2(40),
    email VARCHAR2(30) NOT NULL,
    telefon VARCHAR2(14)
);
INSERT INTO CLIENT VALUES (1, 'Ion Popescu',
    'ion.popescu@example.com', '0721122334');
INSERT INTO CLIENT VALUES (2, 'Maria Ionescu',
    'maria.ionescu@example.com', '0765432109');

```

```

INSERT INTO CLIENT VALUES (3, 'Ana Mihai',
    'ana.mihai@example.com', '0755123456');
INSERT INTO CLIENT VALUES (4, 'Mihai Popa',
    'mihai.popa@example.com', '0777555888');
INSERT INTO CLIENT VALUES (5, 'Elena Radu',
    'elena.radu@example.com', '0744999222');

```

ID_CLIENT	NUME_CLIENT	EMAIL	TELEFON
1	1 Ion Popescu	ion.popescu@example.com	0721122334
2	2 Maria Ionescu	maria.ionescu@example.com	0765432109
3	3 Ana Mihai	ana.mihai@example.com	0755123456
4	4 Mihai Popa	mihai.popa@example.com	0777555888
5	5 Elena Radu	elena.radu@example.com	0744999222

Figure 11: Inserare 9.

#### • RECLAMATIE

```

CREATE TABLE RECLAMATIE (
    id_reclamatie NUMBER(4),
    data_ora TIMESTAMP,
    motiv VARCHAR2(1000),
    id_magazin NUMBER(4),
    id_client NUMBER(4),
    PRIMARY KEY (id_reclamatie, id_magazin,
        id_client),
    FOREIGN KEY (id_magazin) REFERENCES MAGAZIN
        (id_magazin),
    FOREIGN KEY (id_client) REFERENCES CLIENT
        (id_client)
);
INSERT INTO RECLAMATIE VALUES (1, TIMESTAMP
    '2023-05-22 10:30:00', 'Produs defect', 2, 3);
INSERT INTO RECLAMATIE VALUES (2, TIMESTAMP
    '2023-05-23 14:45:00', 'Serviciu neadecvat',
    1,
    4);
INSERT INTO RECLAMATIE VALUES (3, TIMESTAMP
    '2023-05-24 09:15:00', 'Reclamatie privind

```

```

preturile', 3, 2);
INSERT INTO RECLAMATIE VALUES (4, TIMESTAMP
    '2023-05-25 16:20:00', 'Produsului ii
    lipseste o
piesa', 1, 1);
INSERT INTO RECLAMATIE VALUES (5, TIMESTAMP
    '2023-05-26 11:10:00', 'Comportament angajat
neadecvat', 2, 5);

```

ID_RECLAMATIE	DATA_ORA	MOTIV	ID_MAGAZIN	ID_CLIENT
1	22-05-2023 10:30:00,000000000	Produs defect	2	3
2	23-05-2023 14:45:00,000000000	Serviciu neadecvat	1	4
3	24-05-2023 09:15:00,000000000	Reclamatie privindpreturile	3	2
4	25-05-2023 16:20:00,000000000	Produsului ii lipseste opiesa	1	1
5	26-05-2023 11:10:00,000000000	Comportament angajatneadecvat	2	5

Figure 12: Inserare 10.

- **ACHIZITIE**

```

CREATE TABLE ACHIZITIE (
    id_client NUMBER(4),
    id_magazin NUMBER(4),
    id_tranzactie NUMBER(4),
    PRIMARY KEY (id_client, id_magazin,
        id_tranzactie),
    FOREIGN KEY (id_magazin) REFERENCES MAGAZIN
        (id_magazin),
    FOREIGN KEY (id_tranzactie) REFERENCES
        TRANZACTIE (id_tranzactie),
    FOREIGN KEY (id_client) REFERENCES CLIENT
        (id_client)
);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (1, 1, 1);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (2, 2, 2);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (3, 1, 3);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (4, 3, 4);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (5, 2, 5);

```



```

INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (4, 1, 2);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (2, 5, 3);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (3, 4, 1);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (5, 2, 4);
INSERT INTO ACHIZITIE VALUES (1, 3, 5);

```

	ID_CLIENT	ID_MAGAZIN	ID_TRANZACTIE
1	1	1	1
2	1	3	5
3	2	2	2
4	2	5	3
5	3	1	3
6	3	4	1
7	4	1	2
8	4	3	4
9	5	2	4
10	5	2	5

Figure 13: Inserare 11.

- ANGAJAT

```

CREATE TABLE ANGAJAT (
  id_angajat NUMBER(4) PRIMARY KEY,
  nume_angajat VARCHAR2(30),
  salariu NUMBER(4),
  data_angajarii DATE
);
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(1, 'Ion Popescu',
  3000, TO_DATE('2022-01-15', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(2, 'Maria Ionescu',
  2500, TO_DATE('2022-02-01', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(3, 'Alexandru
  Stanescu', 3500, TO_DATE('2022-03-10',
  'YYYY-MMDD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(4, 'Elena
  Dumitrescu', 2800, TO_DATE('2022-04-05',
  'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(5, 'Mihai Radu',

```

```

        3200, TO_DATE('2022-05-20', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(6, 'Ana Vasilescu',
        2700, TO_DATE('2022-06-11', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(7, 'Constantin
        Moldovan', 2900, TO_DATE('2022-07-02',
        'YYYY-MMDD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(8, 'Andreea
        Nicolescu', 3100, TO_DATE('2022-08-18',
        'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(9, 'George Marin',
        2600, TO_DATE('2022-09-07', 'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(10, 'Simona
        Gheorghe', 3000, TO_DATE('2022-10-25',
        'YYYY-MM-DD'));
INSERT INTO ANGAJAT VALUES(11, 'Razvan Marian',
        3500, TO_DATE('2018-05-29', 'YYYY-MM-DD'));

```

	ID_ANGAJAT	NUME_ANGAJAT	SALARIU	DATA_ANGAJARII
1	1	Ion Popescu	3000	15-01-2022
2	2	Maria Ionescu	2500	01-02-2022
3	3	Alexandru Stanescu	3500	10-03-2022
4	4	Elena Dumitrescu	2800	05-04-2022
5	5	Mihai Radu	3200	20-05-2022
6	6	Ana Vasilescu	2700	11-06-2022
7	7	Constantin Moldovan	2900	02-07-2022
8	8	Andreea Nicolescu	3100	18-08-2022
9	9	George Marin	2600	07-09-2022
10	10	Simona Gheorghe	3000	25-10-2022
11	11	Razvan Marian	3500	29-05-2018

Figure 14: Inserare 12.

- PAZNIC

```

CREATE TABLE PAZNIC (
    id_paznic NUMBER(4),
    norma VARCHAR2(20),
    id_angajat NUMBER(4) UNIQUE,
    id_firma NUMBER(4),

```

```

PRIMARY KEY (id_angajat, id_paznic),
FOREIGN KEY (id_angajat) REFERENCES ANGAJAT
(id_angajat),
FOREIGN KEY (id_firma) REFERENCES FIRMA
(id_firma)
);
INSERT INTO PAZNIC VALUES(1, 'Norma intreaga',
1,1);
INSERT INTO PAZNIC VALUES(2, 'Norma intreaga',
3,2);
INSERT INTO PAZNIC VALUES(3, 'Part-time', 2,2);
INSERT INTO PAZNIC VALUES(4, 'Part-time', 5,3);
INSERT INTO PAZNIC VALUES(5, 'Norma intreaga',
4,5);
INSERT INTO PAZNIC VALUES(6,'Norma intreaga',
11, 3);

```

ID_PAZNIC	NORMA	ID_ANGAJAT	ID_FIRMA
1	1 Norma intreaga	1	1
2	2 Norma intreaga	3	2
3	3 Part-time	2	2
4	4 Part-time	5	3
5	5 Norma intreaga	4	5
6	6 Norma intreaga	11	3

Figure 15: Inserare 13.

- INTERN

```

CREATE TABLE INTERN (
id_intern NUMBER(4),
tura VARCHAR2(20),
id_angajat NUMBER(4) UNIQUE,
PRIMARY KEY (id_angajat, id_intern),
id_magazin NUMBER(4),
FOREIGN KEY (id_angajat) REFERENCES ANGAJAT
(id_angajat),
FOREIGN KEY (id_magazin) REFERENCES MAGAZIN
(id_magazin)

```

```
);
INSERT INTO INTERN VALUES(1, 'Zi', 6,1);
INSERT INTO INTERN VALUES(2, 'Zi', 8,2);
INSERT INTO INTERN VALUES(3, 'Noapte', 7,3);
INSERT INTO INTERN VALUES(4, 'Noapte', 10,4);
INSERT INTO INTERN VALUES(5, 'Noapte', 9,5);
```

	ID_INTERN	TURA	ID_ANGAJAT	ID_MAGAZIN
1	1	Zi	6	1
2	2	Zi	8	2
3	3	Noapte	7	3
4	4	Noapte	10	4
5	5	Noapte	9	5

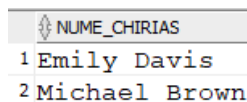
Figure 16: Inserare 14.

12. Formulati in limbaj natural si implementati 5 cereri SQL complexe ce vor utiliza, in ansamblul lor, urmatoarele elemente:

```
/*
  0 cerere nesincronizata care afiseaza
  toti chiriiii a caror magazine nu au nicio
  reclamatie.

  -cerere sincronizata cu cel putin 3 tabele
  -clauza WITH
  */

WITH Subcerere AS (
  SELECT m.id_chirias
  FROM MAGAZIN m
  LEFT JOIN RECLAMATIE r ON m.id_magazin =
    r.id_magazin
  WHERE r.id_magazin IS NULL
)
SELECT c.nume_chirias
FROM CHIRIAS c
WHERE c.id_chirias IN (
  SELECT id_chirias
  FROM Subcerere
);
```



	NUME_CHIRIAS
1	Emily Davis
2	Michael Brown

Figure 17: Interogare 1.

```
/*
  Afisarea tuturor magazinelor a caror mall
  detine o promovare, selectand
```

```

astfel numele magazinului (cu majuscule), data
    cand incepe campania de promovare
(in format zi-luna-an), data cand se sfarseste
    campania (in format an-luna-zi),
verificandu-se daca este un magazin
    profitabil (profitul>5000), si daca are un
    nume lung sau scurt(sa fie de maxim 9
    caractere).

-functii cu siruri de caractere/data
-case
*/

SELECT
    UPPER(m.nume_magazin) AS nume_magazin,
    TO_CHAR(p.data_inceput, 'DD-MON-YYYY') AS
        data_inceput,
    TO_CHAR(p.data_sfarsit, 'YYYY-MM-DD') AS
        data_sfarsit,
    CASE
        WHEN m.profit_lunar > 5000 THEN 'Profitabil'
        ELSE 'Neprofitabil'
    END AS situatie_profit,
    CASE
        WHEN LENGTH(m.nume_magazin) > 9 THEN 'Nume Lung'
        ELSE 'Nume Scurt'
    END AS lungime_nume
FROM MAGAZIN m
JOIN MALL ma ON m.id_mall = ma.id_mall
JOIN PROMOVARE p ON ma.id_promovare =
    p.id_promovare
WHERE ma.id_promovare IS NOT NULL;

```

	NUME_MAGAZIN	DATA_INCEPUT	DATA_SFARSIT	SITUATIE_PROFIT	LUNGIME_NUME
1	CARREFOUR	01-SEP-2023	2023-09-15	Neprofitabil	Nume Scurt
2	H AND M	01-SEP-2023	2023-09-15	Profitabil	Nume Scurt
3	NEW YORKER	01-MAR-2023	2023-08-31	Profitabil	Nume Lung
4	ZARA	01-MAR-2023	2023-08-31	Neprofitabil	Nume Scurt
5	PULL AND BEAR	15-MAR-2023	2023-04-30	Profitabil	Nume Lung

Figure 18: Interogare 2.

```

/*
  Afisarea tuturor magazinelor care au profitul
    lunar mai mare de 5000.

  -Funcții grup ( GROUP BY, HAVING)
*/
SELECT nume_magazin, SUM(profit_lunar) AS
    profit_total
FROM MAGAZIN
GROUP BY nume_magazin
HAVING SUM(profit_lunar) > 5000

```

	NUME_MAGAZIN	PROFIT_TOTAL
1	H and M	7000
2	New Yorker	6000
3	Pull and Bear	8000

Figure 19: Interogare 3.

```

/*
  Sa se afiseze toti paznicii (id-ul,
    numele_angajatului) si firma la care lucreaza
    care au o norma intreaga.

  -subcerere nesincronizata in FROM
*/
SELECT p.id_paznic, a.nume_angajat, f.nume_firma
FROM (SELECT * FROM PAZNIC WHERE norma = 'Norma

```

```

        intreaga') p, FIRMA f, ANGAJAT a
WHERE p.id_firma = f.id_firma
AND p.id_angajat = a.id_angajat

```

ID_PAZNIC	NUME_ANGAJAT	NUME_FIRMA
1	1 Ion Popescu	BGS
2	2 Alexandru Stanescu	Carpat Guard
3	5 Elena Dumitrescu	Romanian Security
4	6 Razvan Marian	SSG Security

Figure 20: Interogare 4.

```

/*
Sa se afiseze toate mall-urile, cu campaniile de
promovare (numele mall-ului, numele
campaniei, data de incepere, si data de
sfarsit) In cazul in care mall-ul nu are
campanie se va afisa "Fara campanie", iar la
data de inceput si sfarsit "Informatie
indisponibila"

-DECODE
*/
SELECT m.nume_mall, NVL(p.nume_campanie, 'Fara
campanie') AS nume_campanie,
DECODE(p.data_inceput, NULL, 'Informatie
indisponibila', TO_CHAR(p.data_inceput,
'DDMM-YYYY')) AS data_inceput,
DECODE(p.data_sfarsit, NULL, 'Informatie
indisponibila', TO_CHAR(p.data_sfarsit,
'DDMM-YYYY')) AS data_sfarsit
FROM MALL m
LEFT JOIN PROMOVARE p ON m.id_promovare =
p.id_promovare;

```



NUME_MALL	NUME_CAMPANIE	DATA_INCEPUT	DATA_SFARSIT
1 City Mall	Campania de primavara	1503-2023	3004-2023
2 MegaMall	Campania de reduceri	0109-2023	1509-2023
3 Le Grand Centre	Campania de Craciun	1012-2023	2512-2023
4 Plaza Central	Campania de Paste	0103-2023	3108-2023
5 Fashion Mall	Campania de toamna	1509-2023	3110-2023
6 Braila Mall	Fara campanie	Informatie indisponibila	Informatie indisponibila

Figure 21: Interogare 5.

### 13. Implementarea a 3 operatii de actualizare si de suprimare a datelor utilizand subcereri.

```
• UPDATE MALL
  SET nume_mall = 'Roby Mall'
  WHERE id_mall IN ( SELECT m.id_mall
                    FROM MALL m
                    JOIN PROMOVARE p ON m.id_promovare =
                        p.id_promovare
                    WHERE p.nume_campanie = 'Campania de
                        primavara');
```

```
UPDATE MALL
SET dimensiune = dimensiune + 100
WHERE id_mall IN ( SELECT id_mall
                  FROM PROMOVARE
                  WHERE data_sfarsit < TO_DATE('2023-09-01',
                      'YYYY-MM-DD'));
```

```
• DELETE FROM PRODUS
  WHERE pret < (
    SELECT AVG(pret) FROM PRODUS
  )-45;
```

## 14. Formulati in limbaj natural si implementati in SQL:

1. O cerere ce utilizeaza operatia outerjoin pe minimum 4 tabele.

```
/*
Afisati id-ul, numele si email-ul persoanelor
care au facut o reclamatie (in primavara) in
magazinele care au profitul lunar mai mare de
3000, si a caror chirias este "Jane Smith".

*/

SELECT c.id_client, c.nume_client, c.email
FROM CLIENT c
FULL OUTER JOIN RECLAMATIE r ON c.id_client =
    r.id_client
FULL OUTER JOIN MAGAZIN m ON r.id_magazin =
    m.id_magazin
FULL OUTER JOIN CHIRIAS ch ON m.id_chirias =
    ch.id_chirias
WHERE r.data_ora >= TO_DATE('2023-03-01',
    'YYYY-MM-DD') AND r.data_ora <
    TO_DATE('2023-06-01',
    'YYYY-MM-DD')
AND m.profit_lunar > 3000
AND ch.nume_chirias = 'Jane Smith';
```

ID_CLIENT	NUME_CLIENT	EMAIL
1	3 Ana Mihai	ana.mihai@example.com
2	5 Elena Radu	elena.radu@example.com

Figure 22: Interogare 6.

2. O cerere ce utilizează operatia division.

```
/*
Afisati toate magazinele care vand doar
pantaloni.
```

```

*/
SELECT m.nume_magazin
FROM MAGAZIN m
JOIN STOC s ON m.id_magazin = s.id_magazin
JOIN PRODUS p ON s.id_stoc = p.id_stoc
GROUP BY m.id_magazin, m.nume_magazin
HAVING COUNT(DISTINCT p.nume_produs) = 1
AND COUNT(DISTINCT CASE WHEN p.nume_produs =
    'Pantaloni' THEN p.nume_produs END) = 1;

```

ID_MAGAZIN	NUME_MAGAZIN
1	New Yorker

Figure 23: Interogare 7.

3. O cerere care implementează analiza top-n.

```

/*
Top 3 magazine in functie de profit.
*/
SELECT *
FROM (
    SELECT m.id_magazin, m.nume_magazin,
           m.profit_lunar
    FROM MAGAZIN m
    ORDER BY m.profit_lunar DESC
)
WHERE ROWNUM <= 3;

```

ID_MAGAZIN	NUME_MAGAZIN	PROFIT_LUNAR
1	5 Pull and Bear	8000
2	2 H and M	7000
3	3 New Yorker	6000

Figure 24: Interogare 8.