

# Proiect Baze de Date, anul 2, zi

## Administrarea bazei de date a unei firme din domeniul IT

Student: Diță Alexandru

Grupa:1051

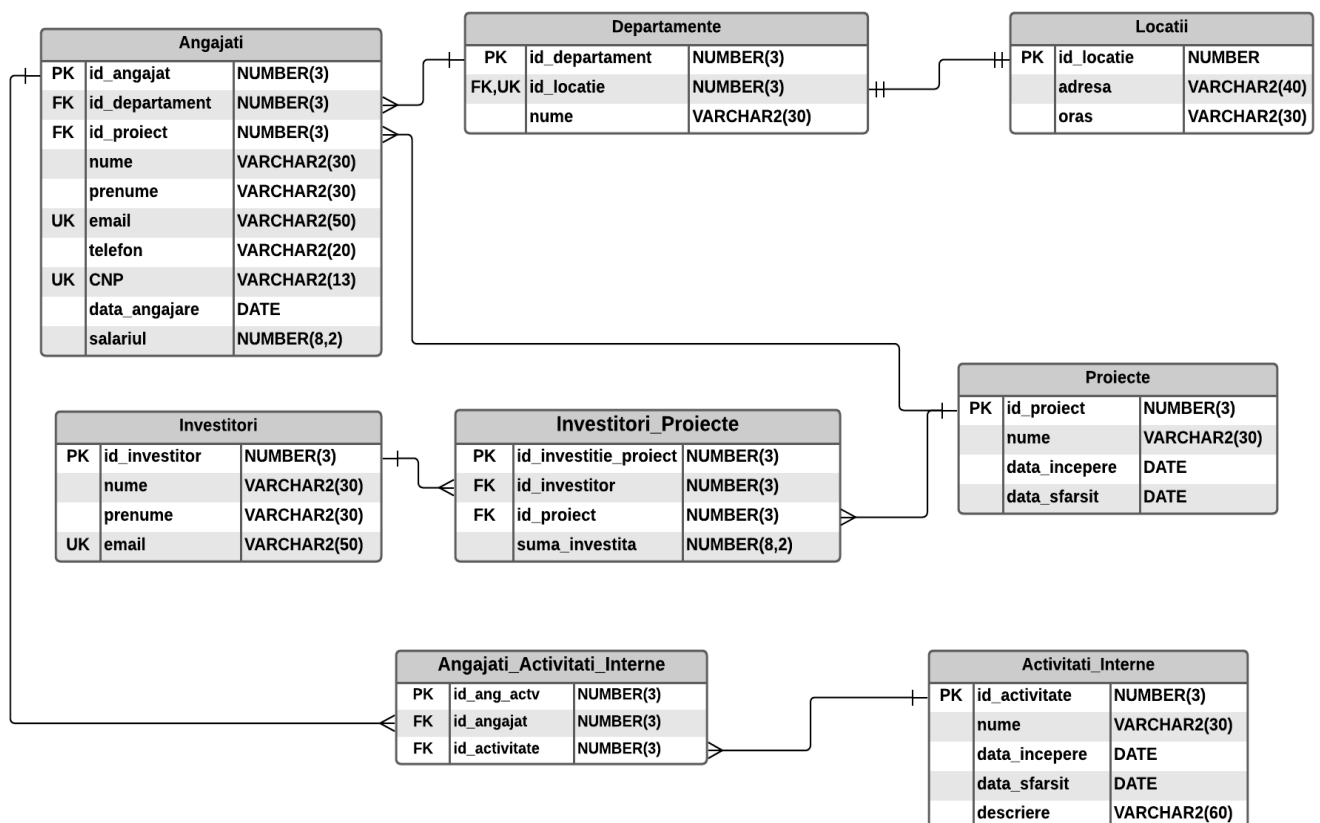
Seria: C

### Descrierea temei + Schema Conceptuală

Astfel, tema pe care am ales-o este administrarea bazei de date a unei firme din domeniul IT. Datele sunt stocate în 7 tabele (Angajați, Departamente, Locații, Investitori, Proiecte, Investitori\_Proiecte, Angajați\_Activități\_Interne)

Cum tehnologia avansează din ce în ce mai rapid și vine în sprijinul activităților economice, folosirea bazelor de date informatice de tip Oracle, MySQL, PostgreSQL, MariaDB, a devenit din ce în ce mai indispensabilă prin facilitarea operațiilor cu datele. Pentru vizualizarea datelor într-un mod cât mai facil, am folosit diferite funcționalități pentru sortare, calculare de date numerice și diferite interogări ce ajută în acest sens.

Prin urmare, avem schema bazei de date și legăturile dintre tabele.



## Legături de tip 1:M

- Legătura dintre tabela **Angajați** și **Departamente** se face prin intermediul coloanei **id\_departament** (cheie primară în tabela **Departamente**), angajații făcând parte **dintr-un singur departament**.
- Legătura dintre tabela **Angajați** și **Proiecte** se face prin intermediul coloanei **id\_proiect** (cheie primară în tabela **Proiecte**), angajații punându-și amprenta asupra unui singur proiect.

## Legături de tip M:M

- Legătura dintre tabela **Investitori** și **Proiecte** se face cu ajutorul unei noi tabele **Investitori\_Proiecte**. Astfel, cheile primare din cele două tabele (**id\_investitor** și **id\_proiect**) le adăugăm în tabela **Investitori\_Proiecte**, de asemenea ele vor fi foreign keys.
- Legătura dintre tabela **Angajați** și **Activități Interne** se face cu ajutorul unei noi tabele **Angajați\_Activități Interne**. Astfel, cheile primare din cele două tabele (**id\_angajat** și **id\_activitate**) le adăugăm în tabela **Angajați\_Activități Interne**, de asemenea ele vor fi foreign keys.

## Legătura de tip 1:1

- Legătura dintre tabela **Locații** și **Departamente** se face prin intermediul coloanei **id\_locatie** (cheie primară în tabela **Departamente**), fiecare departament avându-și loc doar într-o singură locație, precum și locația având doar un departament.

## Construirea bazei de date

prompt =====

prompt OPERATII DROP

prompt =====

DROP TABLE Angajati CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE Departamente CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE Locatii CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE Investitori CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE Investitori\_Proiecte CASCADE CONSTRAINTS;

DROP TABLE Proiecte CASCADE CONSTRAINTS;

```
DROP TABLE Angajati_Activitati_Interne CASCADE CONSTRAINTS;
```

```
DROP TABLE Activitati_Interne CASCADE CONSTRAINTS;
```

```
prompt =====
```

```
prompt Crearea tabeli Angajati
```

```
prompt =====
```

```
CREATE TABLE Angajati (  
    id_angajat NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    id_departament NUMBER(3),  
    id_proiect NUMBER(3),  
    nume VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    prenume VARCHAR2(30) NOT NULL,  
    email VARCHAR2(50) UNIQUE,  
    telefon VARCHAR2(20),  
    CNP VARCHAR2(13) UNIQUE,  
    data_angajare DATE,  
    salariul NUMBER(8,2)  
);
```

```
prompt =====
```

```
prompt Crearea tabeli Departamente
```

```
prompt =====
```

```
CREATE TABLE Departamente (  
    id_departament NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    id_locatie NUMBER(3) UNIQUE,  
    nume VARCHAR2(30)  
);
```

prompt =====

prompt Crearea tabelii Locatii

prompt =====

```
CREATE TABLE Locatii(  
    id_locatie NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    adresa VARCHAR(40),  
    oras VARCHAR(30)  
);
```

prompt =====

prompt Crearea tabelii Investitori

prompt =====

```
CREATE TABLE Investitori(  
    id_investitor NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    nume VARCHAR(30),  
    prenume VARCHAR(30),  
    email VARCHAR(30) UNIQUE  
);
```

prompt =====

prompt Crearea tabelii Proiecte

prompt =====

```
CREATE TABLE Proiecte(  
    id_proiect NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    nume VARCHAR(30),  
    data_incepere DATE,  
    data_sfarsit DATE  
);
```

prompt =====

prompt Crearea tabelii Investitori\_Proiecte

prompt =====

```
CREATE TABLE Investitori_Proiecte(  
    id_investitie_proiect NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    id_investitor NUMBER(3),  
    id_proiect NUMBER(3),  
    suma_investita NUMBER(8,2)  
);
```

prompt =====

prompt Crearea tabelii Activitati\_Interne

prompt =====

```
CREATE TABLE Activitati_Interne(  
    id_activitate NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    nume VARCHAR(30),  
    data_incepere DATE,  
    data_sfarsit DATE,  
    descriere VARCHAR(60)  
);
```

prompt =====

prompt Crearea tabelii Angajati\_Activitati\_Interne

prompt =====

```
CREATE TABLE Angajati_Activitati_Interne(  
    id_ang_actv NUMBER(3) PRIMARY KEY,  
    id_angajat NUMBER(3),  
    id_activitate NUMBER(3)  
);
```

```

ALTER TABLE Angajati ADD CONSTRAINT dep_id_FK FOREIGN KEY(id_departament)
REFERENCES Departamente(id_departament);

ALTER TABLE Angajati ADD CONSTRAINT proiect_id_FK FOREIGN KEY(id_proiect)
REFERENCES Proiecte(id_proiect);

ALTER TABLE Departamente ADD CONSTRAINT locatie_id_FK FOREIGN KEY(id_locatie)
REFERENCES Locatii(id_locatie);

ALTER TABLE Investitori_Proiecte ADD CONSTRAINT investor_id_FK FOREIGN
KEY(id_investitor)
REFERENCES Investitori(id_investitor);

ALTER TABLE Investitori_Proiecte ADD CONSTRAINT proiect2_id_FK FOREIGN KEY(id_proiect)
REFERENCES Proiecte(id_proiect);

ALTER TABLE Angajati_Activitati_Interne ADD CONSTRAINT angajat_id_FK FOREIGN
KEY(id_angajat)
REFERENCES Angajati(id_angajat);

ALTER TABLE Angajati_Activitati_Interne ADD CONSTRAINT activitate_id_FK FOREIGN
KEY(id_activitate)
REFERENCES Activitati_Interne(id_activitate);

```

## Operații de actualizare a datelor

prompt =====

prompt Inserare valori Angajati

prompt =====

```

INSERT INTO Angajati (id_angajat, id_departament, id_proiect, nume, prenume, email, telefon,
CNP, data_angajare, salariul)

```

```

VALUES(1, 1, 1, 'Dita', 'Alexandru', 'alex.dita2207@gmail.com', '0726056238',
'5010128019198', TO_DATE('04.12.2019', 'DD.MM.YYYY'), 30000);

```

```

INSERT INTO Angajati (id_angajat, id_departament, id_proiect, nume, prenume, email, telefon,
CNP, data_angajare, salariul)

```

```

VALUES(2, 3, 4, 'Ion', 'Adrian', 'ion.adrian24@gmail.com', '0723278941', '1991124015954',
TO_DATE('02.09.2018', 'DD.MM.YYYY'), 50000);

```

```
INSERT INTO Angajati (id_angajat, id_departament, id_proiect, nume, prenume, email, telefon,
CNP, data_angajare, salariul)
```

```
VALUES(3, 2, 2, 'Baltac', 'Cristian-Mihai', 'cristian.baltac29@gmail.com', '07290875623',
'5001129015647', TO_DATE('02.07.2020', 'DD.MM.YYYY'), 25000);
```

```
INSERT INTO Angajati (id_angajat, id_departament, id_proiect, nume, prenume, email, telefon,
CNP, data_angajare, salariul)
```

```
VALUES(4, 4, 3, 'Dan', 'Alex', 'dan.alex112001@gmail.com', '0722345901', '5010811016451',
TO_DATE('08.06.2021', 'DD.MM.YYYY'), 20000);
```

prompt =====

prompt Inserare valori Departamente

prompt =====

```
INSERT INTO Departamente(id_departament, id_locatie, nume)
```

```
VALUES(1, 1, 'IT');
```

```
INSERT INTO Departamente(id_departament, id_locatie, nume)
```

```
VALUES(2, 3, 'Marketing');
```

```
INSERT INTO Departamente(id_departament, id_locatie, nume)
```

```
VALUES(3, 4, 'Grafica');
```

```
INSERT INTO Departamente(id_departament, id_locatie, nume)
```

```
VALUES(4, 2, 'Human Resources');
```

prompt =====

prompt Inserare valori Locatii

prompt =====

```
INSERT INTO Locatii(id_locatie, adresa, oras)
```

```
VALUES (1, 'Strada Leordeni, nr 29C', 'Bragadiru');
```

```
INSERT INTO Locatii(id_locatie, adresa, oras)
```

```
VALUES (2, 'Strada Aeroportului nr 50', 'Bragadiru');
```

```
INSERT INTO Locatii(id_locatie, adresa, oras)
```

```
VALUES (3, 'Bulevardul General Paul Teodorescu 4', 'Bucuresti');
```

```
INSERT INTO Locatii(id_locatie, adresa, oras)
```

VALUES (4, 'Calea Mosilor', 'Bucuresti');

prompt =====

prompt Inserare valori Proiecte

prompt =====

INSERT INTO Proiecte(id\_proiect, nume, data\_incepere, data\_sfarsit)

VALUES(1, 'Summer IT', TO\_DATE('10.01.2019', 'DD.MM.YYYY'), TO\_DATE('10.12.2019', 'DD.MM.YYYY'));

INSERT INTO Proiecte(id\_proiect, nume, data\_incepere, data\_sfarsit)

VALUES(2, 'GoPack', TO\_DATE('29.01.2020', 'DD.MM.YYYY'), TO\_DATE('29.12.2020', 'DD.MM.YYYY'));

INSERT INTO Proiecte(id\_proiect, nume, data\_incepere, data\_sfarsit)

VALUES(3, 'CMON IT', TO\_DATE('29.03.2020', 'DD.MM.YYYY'), TO\_DATE('18.02.2021', 'DD.MM.YYYY'));

INSERT INTO Proiecte(id\_proiect, nume, data\_incepere, data\_sfarsit)

VALUES(4, 'ctrlVR', TO\_DATE('10.03.2021', 'DD.MM.YYYY'), TO\_DATE('20.02.2022', 'DD.MM.YYYY'));

INSERT INTO Proiecte(id\_proiect, nume, data\_incepere, data\_sfarsit)

VALUES(5, 'Minds', TO\_DATE('20.12.2008', 'DD.MM.YYYY'), TO\_DATE('15.09.2010', 'DD.MM.YYYY'));

prompt =====

prompt Inserare valori Investitori

prompt =====

INSERT INTO Investitori(id\_investitor, nume, prenume, email)

VALUES (1, 'Ion', 'Barbu', 'ionbarbu902@gmail.com');

INSERT INTO Investitori(id\_investitor, nume, prenume, email)

VALUES (2, 'Neacsu', 'Daniel', 'daniel.neacsu@gmail.com');

INSERT INTO Investitori(id\_investitor, nume, prenume, email)

VALUES (3, 'Dobrin', 'Radu', 'dobrin.radu23@gmail.com');

INSERT INTO Investitori(id\_investitor, nume, prenume, email)

VALUES (4, 'Vlad', 'Cristian', 'vlad.cristian9021@gmail.com');



prompt =====

prompt Inserare valori Investitori\_Proiecte

prompt =====

```
INSERT INTO Investitori_Proiecte(id_investitie_proiect, id_investitor, id_proiect, suma_investita)
VALUES (1, 2, 3, 1000000);
```

```
INSERT INTO Investitori_Proiecte(id_investitie_proiect, id_investitor, id_proiect, suma_investita)
VALUES (2, 4, 1, 2500000);
```

```
INSERT INTO Investitori_Proiecte(id_investitie_proiect, id_investitor, id_proiect, suma_investita)
VALUES (3, 1, 4, 3000000);
```

```
INSERT INTO Investitori_Proiecte(id_investitie_proiect, id_investitor, id_proiect, suma_investita)
VALUES (4, 3, 2, 2300000);
```

prompt =====

prompt Inserare valori Activitati\_Interne

prompt =====

```
INSERT INTO Activitati_Interne (id_activitate, nume, data_incepere, data_sfarsit, descriere)
VALUES (1, 'Campionat Fotbal', TO_DATE('20.10.2021', 'DD.MM.YYYY'), TO_DATE('22.10.2010',
'DD.MM.YYYY'), 'Campionat de Fotbal pe departamente!');
```

```
INSERT INTO Activitati_Interne (id_activitate, nume, data_incepere, data_sfarsit, descriere)
VALUES (2, 'Campionat Volei', TO_DATE('23.10.2021', 'DD.MM.YYYY'), TO_DATE('25.10.2010',
'DD.MM.YYYY'), 'Campionat de Volei pe departamente!');
```

prompt =====

prompt Inserare valori Angajati\_Activitati\_Interne

prompt =====

```
INSERT INTO Angajati_Activitati_Interne (id_ang_actv, id_angajat, id_activitate)
VALUES(1,1,1);
```

```
INSERT INTO Angajati_Activitati_Interne (id_ang_actv, id_angajat, id_activitate)
VALUES(2,2,1);
INSERT INTO Angajati_Activitati_Interne (id_ang_actv, id_angajat, id_activitate)
VALUES(3,3,2);
INSERT INTO Angajati_Activitati_Interne (id_ang_actv, id_angajat, id_activitate)
VALUES(4,4,2);
INSERT INTO Angajati_Activitati_Interne (id_ang_actv, id_angajat, id_activitate)
VALUES(5,2,2);
```

prompt =====

prompt UPDATE

prompt =====

-- Sa se mareasca salariul angajatului Dan Alex cu 10%

```
UPDATE Angajati SET salariul = salariul+(10/100*salariul) WHERE nume = 'Dan';
```

-- Sa se prelungeasca deadline-ul proiectului Summer IT cu 7 zile

```
UPDATE Proiecte SET data_sfarsit = data_sfarsit + 7 WHERE nume = 'Summer IT';
```

-- Sa se modifice adresa locatiei cu id-ul 2, in Strada Cristalului nr 5;

```
UPDATE Locatii SET adresa = 'Strada Cristalului nr 5' WHERE id_locatie = 2;
```

-- Sa se modifice email-ul investitorului in vlad.cristian902@gmail.com care are emailul vlad.cristian9021@gmail.com

```
UPDATE Investitori SET email = 'vlad.cristian902@gmail.com' WHERE email
='vlad.cristian9021@gmail.com';
```

-- Sa se stearga proiectul cu id-ul 5

```
DELETE FROM Proiecte WHERE id_proiect = 5;
```

-- Interogare care demonstreaza prezenta unei inregistrari cu numele meu intr-o tabela

```
SELECT * FROM ANGAJATI WHERE nume = 'Dita' AND prenume = 'Alexandru';
```

```
-- Interogare care demonstreaza prezenta unei inregistrari cu numele meu intr-o tabela
SELECT * FROM ANGAJATI WHERE nume = 'Dita' AND prenume = 'Alexandru';
```

ID_ANGAJAT	ID_DEPARTAMENT	ID_PROIECT	NUME	PRENUME	EMAIL	TELEFON	CNP	DATA_ANGAJARE	SALARIUL
1	1	1	Dita	Alexandru	alex.dita2207@gmail.com	0726056238	5010128019198	04-DEC-19	30000

prompt =====

prompt Interogari

prompt =====

-- 1. Sa se afiseze numele, prenumele, salariul, id-ul proiectului si CNP-ul, angajatilor care au salariile mai mari de 22000

SELECT nume, prenume, salariul, id\_proiect, CNP FROM Angajati

WHERE salariul > 22000;

-- 2. Sa se afiseze ANGAJATII care au fost angajati in perioada 01-07-2020 si 31-07-2020

SELECT nume, prenume, email, data\_angajare, telefon FROM Angajati

WHERE TO\_CHAR(data\_angajare, 'MM/DD/YYYY') BETWEEN '07/01/2020' AND '07/31/2020'

ORDER BY data\_angajare;

```
-- 2. Sa se afiseze ANGAJATII care au fost angajati in perioada 01-07-2020 si 31-07-2020
SELECT nume, prenume, email, data_angajare, telefon FROM Angajati
WHERE TO_CHAR(data_angajare, 'MM/DD/YYYY') BETWEEN '07/01/2020' AND '07/31/2020'
ORDER BY data_angajare;
```

NUME	PRENUME	EMAIL	DATA_ANGAJARE	TELEFON
1	Baltac Cristian-Mihai	cristian.baltac29@gmail.com	02-JUL-20	07290875623

-- 3. Sa se afiseze toti ANGAJATII care au numarul de telefon 0726056238 0723278941 sau 0722345901

SELECT nume, prenume, telefon FROM Angajati

WHERE telefon IN ('0726056238', '0723278941', '0722345901');

-- 4. Sa se afiseze toti ANGAJATII a caror nume incepe cu litera B

SELECT nume FROM ANGAJATI

```
WHERE nume like 'B%';
```

```
-- 5. Sa se afiseze un mesaj de tip "Salariul nu exista" daca angajatii au salariu NULL sau "Salariu existent"
```

```
-- daca este mai diferit de NULL
```

```
SELECT id_angajat, nume, prenume,  
CASE WHEN salariul = NULL THEN 'Salariul nu exista'  
ELSE 'Salariu existent' END  
FROM Angajati;
```

```
-- 6. Sa se afiseze angajatii care au id-ul proiectului 1 si anul de angajare 2018, dar care au si
```

```
-- salariul > 45000
```

```
SELECT id_angajat, nume, prenume, telefon, CNP  
FROM Angajati  
WHERE id_proiect = 4  
AND EXTRACT(YEAR FROM data_angajare) = 2018  
INTERSECT
```

```
SELECT id_angajat, nume, prenume, telefon, CNP  
FROM Angajati  
WHERE salariul > 45000
```

```
-- 7. Sa se afisize toti oamenii de pe proiectul cu id-ul 2, astfel incat sa ne arate numele  
angajatului, prenume
```

```
--email cat si numele proiectului cu id-ul 2
```

```
SELECT A.nume, nume_angajat, A.prenume, A.email, P.nume, nume_proiect  
FROM Angajati A JOIN Proiecte P ON A.id_proiect = P.id_proiect  
WHERE A.id_proiect = 2;
```

```
-- 7. Sa se afisize toti oamenii de pe proiectul cu id-ul 2, astfel incat sa ne arate numele angajatului, prenume
--email cat si numele proiectului cu id-ul 2
SELECT A.numa nume_angajat, A.prenume, A.email, P.numa nume_proiect
FROM Angajati A JOIN Proiecte P ON A.id_proiect = P.id_proiect
WHERE A.id_proiect = 2;
```

NUMA_ANGAJAT	PRENUME	EMAIL	NUMA_PROIECT
1	Baltac	Cristian-Mihai cristian.baltac29@gmail.com	GoPack

-- 8. Sa se afiseze numarul de investitii in proiecte, pe care investitorul cu id-ul 2 le-a facut

```
SELECT nume, prenume, COUNT(IE.id_investitor) NUMAR_INVESTITII_FACUTE
FROM Investitori I JOIN Investitori_Proiecte IE ON I.id_investitor = IE.id_investitor
WHERE I.id_investitor = 2
GROUP BY nume, prenume;
```

-- 9. Sa se afisze numele si prenumele angajatilor care participa la mai mult de 2 activitati interne;

```
SELECT A.numa, A.prenume, COUNT(AAI.id_angajat) NR_ACTIVITATI_ANGAJATI
FROM Angajati A JOIN Angajati_Activitati_Interne AAI ON A.id_angajat = AAI.id_angajat
HAVING COUNT(AAI.id_angajat) >= 2
GROUP BY nume, prenume;
```

```
-- 9. Sa se afisze numele si prenumele angajatilor care participa la mai mult de 2 activitati interne;
SELECT A.numa, A.prenume, COUNT(AAI.id_angajat) NR_ACTIVITATI_ANGAJATI
FROM Angajati A JOIN Angajati_Activitati_Interne AAI ON A.id_angajat = AAI.id_angajat
HAVING COUNT(AAI.id_angajat) >= 2
GROUP BY nume, prenume;
```

NUMA	PRENUME	NR_ACTIVITATI_ANGAJATI
1	Ion Adrian	2

-- 10. Sa se afisze ID-UL angajatilor care nu participa la nicio activitate interna

```
SELECT id_angajat from Angajati
MINUS
SELECT id_angajat FROM Angajati_Activitati_Interne
```

-- 11. Sa se afiseze va fi luata legat de salariul angajatilor pentru o viitoare criza

-- Daca au salarii mai mici sau egale de 20000 nu se micsoreaza.

-- Daca salariul este intre 20000 si 30000, salariul se va micsora cu 5%

-- Daca salariul este mai mare de 30000 se va micsora cu 10%

```

SELECT nume, prenume, salariul,
CASE
    WHEN salariul <= '20000' THEN 'Salariul nu se va micsora'
    WHEN salariul BETWEEN 20000 AND 30000 THEN 'Salariul se va micsora cu 5%'
    ELSE 'Salariul se va micsora cu 10%'
END AS Hotarare
FROM Angajati
ORDER BY salariul;

```

```

-- 11. Sa se afiseze va fi luata legat de salariul angajatilor pentru o viitoare criza
-- Daca au salarii mai mici sau egale de 20000 nu se micsoreaza.
-- Daca salariul este intre 20000 si 30000, salariul se va micsora cu 5%
-- Daca salariul este mai mare de 30000 se va micsora cu 10%

```

```

SELECT nume, prenume, salariul,
CASE
    WHEN salariul <= '20000' THEN 'Salariul nu se va micsora'
    WHEN salariul BETWEEN 20000 AND 30000 THEN 'Salariul se va micsora cu 5%'
    ELSE 'Salariul se va micsora cu 10%'
END AS Hotarare
FROM Angajati
ORDER BY salariul;

```

NUME	PRENUME	SALARIUL	HOTARARE
1 Dan	Alex	20000	Salariul nu se va micsora
2 Baltac	Cristian-Mihai	25000	Salariul se va micsora cu 5%
3 Dita	Alexandru	30000	Salariul se va micsora cu 5%
4 Ion	Adrian	50000	Salariul se va micsora cu 10%

```

-- 12. Sa se afiseze id-ul investitiei proiectul cu cea mai mare suma investita

```

```

SELECT id_investitie_proiect FROM Investitori_Proiecte
WHERE suma_investita = (SELECT MAX(suma_investita) FROM Investitori_Proiecte)

```

```

-- 13. Sa se creeze tabela view a Angajatilor

```

```

CREATE VIEW View_Angajati AS

```

```

SELECT *
FROM Angajati

```

-- 14. Sa se afiseze angajatii care au fost angajati in anul 2019 si 2021

```
SELECT nume, prenume, CNP, salariul  
FROM View_Angajati  
WHERE EXTRACT(YEAR FROM data_angajare) = '2019'  
OR  
EXTRACT(YEAR FROM data_angajare) = '2021'
```

-- 15. Sa se creeze secventa Locatii care porneste de la 5 si se incrementeaza cu 1

```
CREATE SEQUENCE Secventa_Locatii  
START WITH 5 INCREMENT BY 1  
NOCYCLE
```

-- 16. Sa se insereze un rand nou in tabela Locatii folosind Secventa\_Locatii

```
INSERT INTO Locatii(id_locatie, adresa, oras)  
VALUES (Secventa_Locatii.NEXTVAL, 'Calea Vitan 55-59', 'Bucuresti')
```