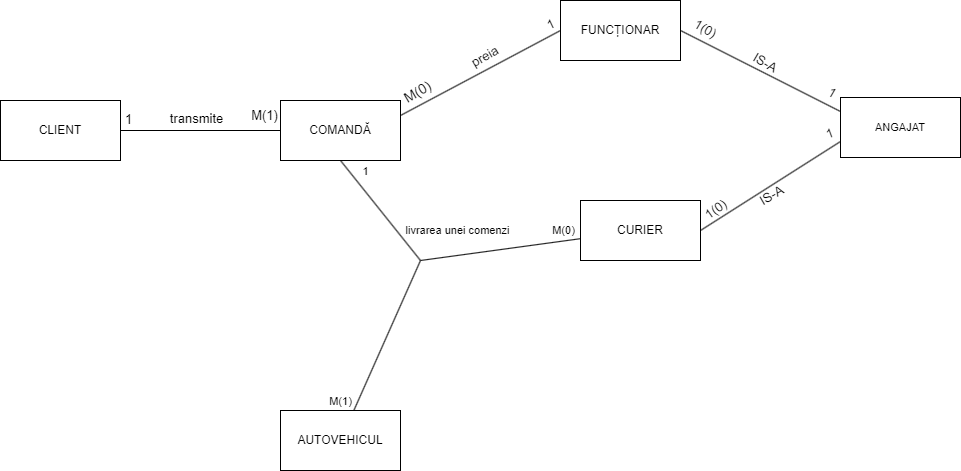
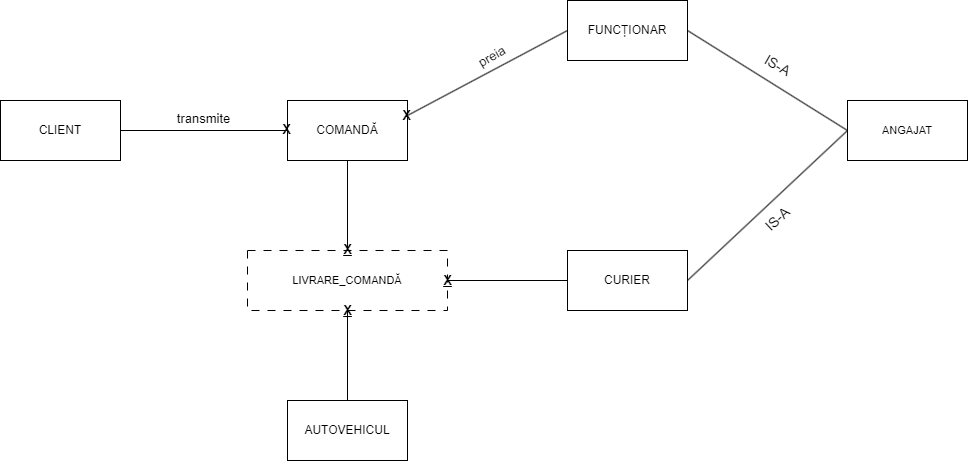
1. **Diagrama E/R**

****

1. **Diagrama conceptuală**
2. **Scheme relaționale**

CLIENT(id\_client(PK), nume, prenume, email, nr\_telefon)

COMANDĂ(id\_comandă(PK), valoare\_declarată, adresă\_ridicare, adresă\_recepție, id\_funcționar(FK), dată, id\_client(FK))

AUTOVEHICUL(id\_vehicul(PK), capacitate, model, valoare)

ANGAJAT(id\_angajat(PK), nume, prenume, email, nr\_telefon, salariu)

FUNCȚIONAR(id\_funcționar(PK), id\_angajat(FK))

CURIER(id\_curier(PK), id\_angajat(FK))

LIVRARE\_COMANDĂ(id\_comanda(PK,FK), id\_vehicul(PK,FK),id\_curier(PK,FK))

1. **Query-uri**
2. Care sunt clienții care au lansat comenzi în anul curent?

SELECT id\_client

FROM comanda

WHERE TO\_CHAR(data, ‘yyyy’) = TO\_CHAR(SYSDATE(), ‘yyyy’);

1. Să se obțină numele funcționarilor care au preluat comenzi de livrare la care au participat cel puțin 2 autovehicule.

SELECT nume

FROM functionar

WHERE id\_functionar in (SELECT id\_functionar

FROM comanda

WHERE id\_comanda in (SELECT id\_comanda

FROM livrare\_comanda

HAVING count(id\_comanda) > 2

GROUP BY id\_comanda));

1. Ce autovehicule au participat la livrarea comenzii având cea mai mare valoare declarată din luna martie 2023?

SELECT id\_vehicul

FROM livrare\_comanda

WHERE id\_comanda in (SELECT id\_comanda

FROM comanda

WHERE valoare\_declarata =

(SELECT MAX(valoare\_declarata) FROM comanda))

AND TO\_CHAR(data, 'MM/YYYY') = '03/2023';

1. Care sunt persoanele implicate (client, funcționar, curieri) în cea mai recentă comanda care a fost transportată într-un oras diferit de cel de ridicare a coletului ?

SELECT DISTINCT id\_client, id\_functionar, id\_curier

FROM comanda, livrare\_comanda

WHERE comanda.id\_comanda = livrare\_comanda.id\_comanda

AND adresa\_ridicare <> adresa\_receptie

AND data = (SELECT MAX(data) FROM comanda);

1. Care sunt curierii care au participat la livrări comandate în luna aprilie 2023, pentru care au folosit vehicule de capacitate 1t?

WITH

aux AS (SELECT id\_comanda

FROM comanda

WHERE TO\_CHAR(data, 'MM/YYYY') = '04/2023'),

aux2 AS (SELECT id\_vehicul

FROM autovehicul

WHERE capacitate = '1t'),

aux3 AS (SELECT id\_comanda

FROM livrare\_comanda

WHERE id\_vehicul in aux2),

aux4 AS (SELECT id\_comanda FROM aux

INTERSECT

SELECT id\_comanda FROM aux3)

SELECT id\_curier

FROM livrare\_comanda

WHERE id\_comanda in aux4;

1. **Dați exemple ale operatorilor algebrei relaționale: cerere în limbaj natural, expresie în algebra relațională și cerere în SQL. Se vor exemplifica minimum 5 operatori, dintre care trebuie să facă parte obligatoriu un tip de join.**

EX1 Care sunt id-urile livrărilor din aprilie 2022 și din aprilie 2023?

R1 = PROJECT ( SELECT ( COMANDA, data = ‘aprilie 2022’), id\_comanda)

R2 = PROJECT ( SELECT ( COMANDA, data = ‘aprilie 2023’), id\_comanda)

Rezultat = UNION(R1,R2)

WITH

R1 as (SELECT id\_comanda FROM comanda

WHERE TO\_CHAR(data, ‘MM/YYYY’) = ‘04/2022’),

R2 as (SELECT id\_comanda FROM comanda

WHERE TO\_CHAR(data, ‘MM/YYYY’) = ‘04/2023’)

SELECT id\_comanda

FROM R1

UNION

SELECT id\_comanda

FROM R2

(PROJECT, SELECT, UNION)

EX2 Să se selecteze id-urile funcționarilor și numele acestora.

R1 = PROJECT ( functionar, id\_functionar, id\_angajat)

R2 = PROJECT ( angajat, nume, id\_angajat)

Rezultat = JOIN (R1, R2)

SELECT id\_functionar, id\_angajat

FROM functionar

JOIN (SELECT nume, id\_angajat FROM angajat) angajat

ON functionar.id\_angajat = angajat.id\_angajat

(NATURAL JOIN)

EX3 Care sunt curierii care au participat la livrări comandate în luna aprilie 2023, pentru care au folosit vehicule de capacitate 1t?

R1 = PROJECT ( SELECT ( COMANDA, data = ‘aprilie 2022’), id\_comanda)

R2 = PROJECT ( SELECT ( VEHICUL, capacitate = 1t), id\_vehicul)

R3 = PROJECT (SELECT ( LIVRARE\_COMANDA, id\_vehicul IN R2), id\_comanda

R4 = INTERSECT (R1, R3)

Rezultat = PROJECT ( SELECT ( LIVRARE\_COMANDA, id\_comanda in R4), id\_curier)

WITH

aux AS (SELECT id\_comanda

FROM comanda

WHERE TO\_CHAR(data, 'MM/YYYY') = '04/2023'),

aux2 AS (SELECT id\_vehicul

FROM autovehicul

WHERE capacitate = '1t'),

aux3 AS (SELECT id\_comanda

FROM livrare\_comanda

WHERE id\_vehicul in aux2),

aux4 AS (SELECT id\_comanda FROM aux

INTERSECT

SELECT id\_comanda FROM aux3)

SELECT id\_curier

FROM livrare\_comanda

WHERE id\_comanda in aux4;

(INTERSECT)