

# Pràctica 1

## Solucions

### Base de dades

Grau en Enginyeria Informàtica (GEI)  
Dept. Informàtica i Enginyeria Industrial  
Curs 2024/2025

Marta Oliva  
Ricard Borges

Seguint el següent esquema relacional,

- Concessionari (**codi**, nom, *ciutat*)
  - Cotxe (**matricula**, marca, model, cavalls)
  - Estoc (**codi**, **matricula**)
  - Client (**DNI**, nom, edat, *ciutat*)
  - Empleat (**id**, nom, *ciutat*)
  - Venda (**DNI**, **matricula**, data, preu\_venda, *id\_empleat*, *codi\_concessionari*)
  - Ciutat (**id**, nom)
- \* **clau primària**  
\* *clau forana*

es demana respondre:

1. Obtenir en àlgebra relacional el nom de l'empleat que hagi venut almenys un cotxe en cada concessionari de la ciutat de Lleida des de el 2012 (2.5 punts).  
$$\begin{aligned} R1 &= \text{Ciutat}(\text{nom} = 'Lleida')[\text{id}] \\ R2 &= \text{Concessionari} * R1[\text{codi}] \\ R3 &= (\text{Venda} * R2)(\text{data} \geq '01-01-2012')[\text{id_empleat}, \text{codi_concessionari}] \\ R4 &= R3 \div R2 \\ R &= R4 * \text{Empleat}[\text{nom}] \end{aligned}$$

2. Obtenir en àlgebra relacional el nom dels clients menors de 45 anys que hagin comprat mínim 2 cotxes de més de 250 cavalls en concessionaris de la mateixa ciutat en la que resideixen (2.5 punts).

```
R1 = Client(edat<45)
R2 = Cotxe(cavalls>250)[matricula]
R3 = (Venda * R2 * R1)[DNI,matricula,ciutat,codi_concessionari]
R4 = (R3*Concessionari)(ciutat=ciutat_concessionari)[DNI,matricula]
R5 = R4[DNI=DNI' AND matricula<>matricula']R4[DNI]
R = R5*Client[nom]
```

3. Escriure en SQL la sentència per mostra per pantalla els ingressos per vendes segons la marca del cotxe per a tots els concessionaris de la ciutat de Barcelona. Cal ordenar els resultats segons el nom del concessionari i segons la marca de forma ascendent (2.5 punts).

```
SELECT c.nom, co.marca, SUM(v.preu_venda)
FROM Concessionari c
INNER JOIN Venda v ON (c.codi = v.codi_concessionari)
INNER JOIN Cotxe co ON (co.matricula = v.matricula)
INNER JOIN Ciutat ci ON (c.ciutat = ci.id)
WHERE ci.nom='Barcelona'
GROUP BY c.nom, co.marca
ORDER BY c.nom, co.marca ASC;
```

4. Escriure en SQL un *trigger* que llanci l'operació `resumIngressos()`. Aquesta operació cal que sigui llançada cada cop que hi ha una nova venda i ha de treure per pantalla els cotxes equivalents (mateixa marca, model i cavalls) que ha venut el mateix concessionari per un preu superior (2.5 punts).

```
CREATE FUNCTION resumIngressos() RETURNS TRIGGER
DECLARE
vCotxe cotxe%ROWTYPE;
vVenda venda%ROWTYPE;
BEGIN
    FOR varVenda IN (SELECT * FROM Venda
                     WHERE codi_concessionari = NEW.codi_concessionari)
    LOOP
        IF vVenda.preu_venda > NEW.preu_venda AND
           vVenda.matricula <> NEW.matricula THEN
            SELECT INTO varCotxe *
            FROM cotxe
            WHERE marca = NEW.marca AND model = NEW.model AND
                  cavalls = NEW.cavalls AND matricula = vVenda.matricula;
            IF FOUND THEN
                RAISE NOTICE 'Dades cotxe:  % % % %', vCotxe.marca,
                             vCotxe.model, vCotxe.cavalls, vVenda.preu_venda;
            END IF
        END IF
    END LOOP
    RETURN 1;
END
'LANGUAGE' PL'PGSQL';
```

```
CREATE TRIGGER TriggerAfterVenda AFTER INSERT ON Venda
FOR EACH ROW EXECUTE FUNCTION resumIngressos();
```