

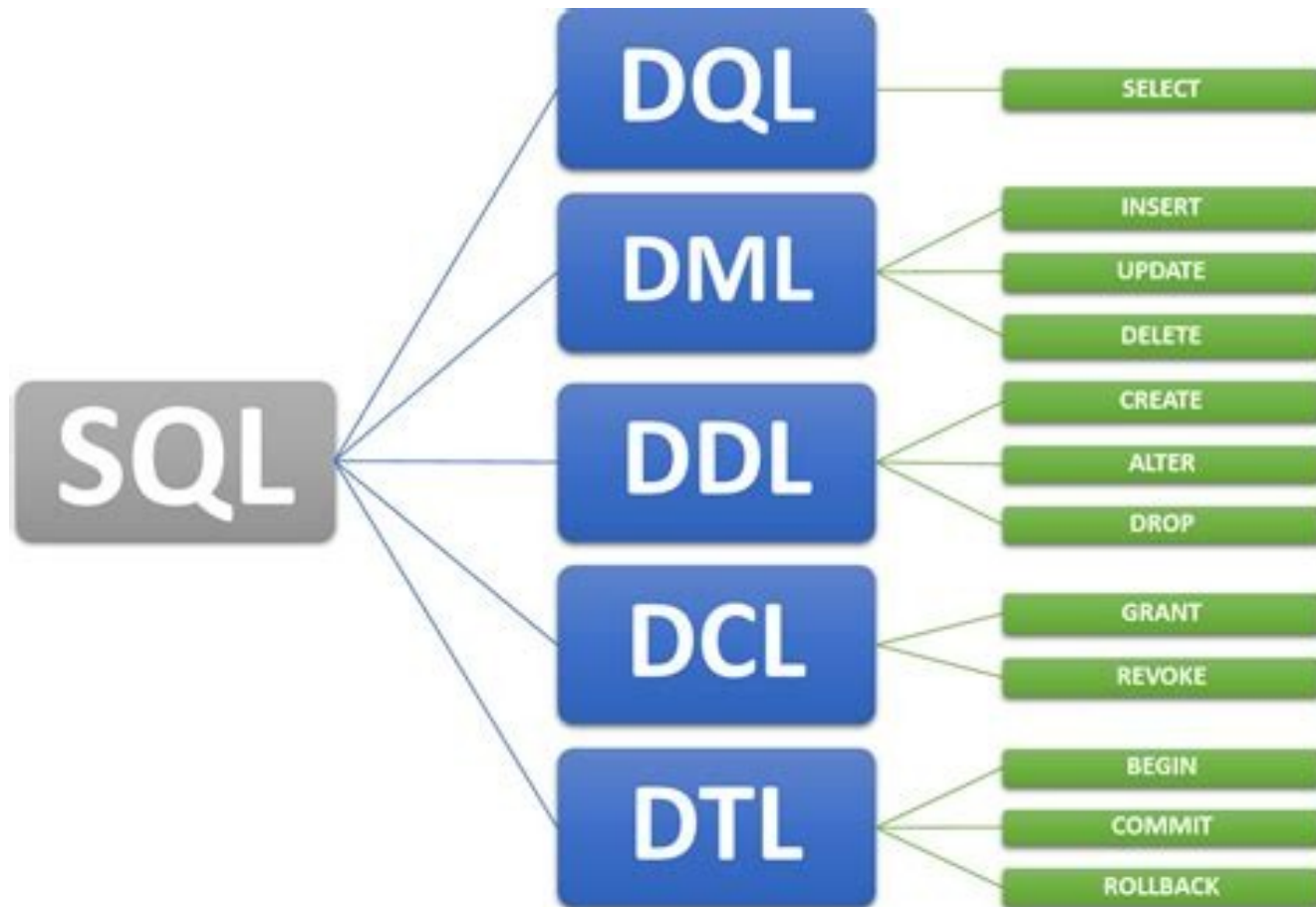
# Llenguatge de Manipulació de Dades (DML)

# Objectius

Al completar aquest tema, s'hauria de poder:

- **Descriure cada sentència DML**
- **Inserir noves files a una taula**
- **Modificar files d'una taula**
- **Eliminar files d'una taula**

# Una classificació estricta de SQL



# Data Query Language

El **DQL**, llenguatge de consulta de dades, en un sentit estricte serien les consultes SQL que no canvien les dades de les taules. L'única sentència d'aquest llenguatge seria **SELECT**

En la pràctica el DQL, o sigui SELECT, s'inclou dintre del **DML**.

DML
SELECT
INSERT
UPDATE
DELETE

# El Llenguatge de Manipulació de Dades (DML)

El llenguatge SQL, més concretament DML, permet:

- Afegir noves files (**INSERT**)
- Modificar files ja existents (**UPDATE**)
- Eliminar files existents (**DELETE**)

# Afegir una nova fila a una taula

## Oficines

oficina	ciutat	regio	director	objectiu	vendes
22	Denver	Oest	108	300000.00	186042.00
11	New York	Est	106	575000.00	692637.00
12	Chicago	Est	104	800000.00	735042.00
13	Atlanta	Est	105	350000.00	367911.00
21	Los Angeles	Oest	108	725000.00	835915.00

Fila  
a inserir

66	Barcelona	Sud	NULL	111	0
----	-----------	-----	------	-----	---

## Oficines

oficina	ciutat	regio	director	objectiu	vendes
22	Denver	Oest	108	300000.00	186042.00
11	New York	Est	106	575000.00	692637.00
12	Chicago	Est	104	800000.00	735042.00
13	Atlanta	Est	105	350000.00	367911.00
21	Los Angeles	Oest	108	725000.00	835915.00
66	Barcelona	Sud	NULL	111.00	0.00

# La sentència INSERT

Ens permet afegir una fila a una taula.

```
INSERT INTO taula [(camp1 [, camp2 ...])]  
VALUES (llista de valors separats per coma);
```

Aquesta ordre insereix una **única** fila.

Es pot inserir més d'una fila separant-les per comes.  
Aquest mètode és conforme a SQL-2016 però fora del *core*.  
Si podem, millor fer servir el mètode que veurem més endavant.

# La sentència INSERT

- Insereix una nova fila que conté els valors de cada columna.

```
INSERT INTO oficines  
VALUES ( 66, 'Barcelona', 'Sud', NULL, 111, 0);  
INSERT 0 1
```

- Els valors s'han d'escriure en el mateix ordre en el qual estan definits a la taula.
- Els valors de dades de tipus 'cadena' i 'data' s'encerclen entre cometes simples.



# Inserció de files amb algun valor nul

- Mètode explícit: especificar la paraula clau NULL a la llista de valors. (exemple anterior)

```
INSERT INTO oficines  
VALUES ( 66, 'Barcelona', 'Sud', NULL, 111, 0);  
INSERT 0 1
```

- Mètode implícit: ometre el camp de la llista.

```
INSERT INTO oficines (oficina, ciutat, regio, director, vendes  
VALUES ( 66, 'Barcelona', 'Sud', 111, 0);  
INSERT 0 1
```

# Inserció de dates

- La funció **CURRENT\_DATE** registra la data i hora actual

```
INSERT INTO rep_vendes  
VALUES ( 666, 'M. Rajoy', 68, 22, 'Representant Vendes',  
CURRENT_DATE, 104, 300000, 88888 );
```

```
INSERT 0 1
```

- La funció **TO\_DATE(text, format)** converteix una cadena en una data segons el format que se li passa.

```
INSERT INTO rep_vendes  
VALUES ( 666, 'M. Rajoy', 68, 22, 'Representant Vendes',  
TO_DATE('1988-10-14', 'YYYY-MM-DD'), 104,  
300000, 88888 );
```

```
INSERT 0 1
```

# Afegir vàries files a una taula

- Es pot utilitzar la sentència INSERT per a inserir dades de forma massiva, mitjançant una subconsulta.
- Com que el resultat d'una subconsulta és una taula, podem pensar que «afegir vàries files a una taula» és «la còpia de les files d'una taula a una altra taula».

```
INSERT INTO directors(id, nom, carrec)
SELECT num_empl, nom, carrec
  FROM rep_vendes
 WHERE carrec = 'Dir Vendes';
INSERT 0 2
```

- Ha de coincidir el número de columnes de la clàusula INSERT amb el de la subconsulta.
- No es fa servir la clàusula VALUES.

# Modificació de dades d'una taula

## Oficines

oficina	ciutat	regio	director	objectiu	vendes
22	Denver	Oest	108	300000.00	186042.00
11	New York	Est	106	575000.00	692637.00
12	Chicago	Est	104	800000.00	735042.00
13	Atlanta	Est	105	350000.00	367911.00
21	Los Angeles	Oest	108	725000.00	835915.00
66	Barcelona	Sud	NULL	<b>111.00</b>	0.00

**Modificació  
d'una oficina**

## Oficines

oficina	ciutat	regio	director	objectiu	vendes
22	Denver	Oest	108	300000.00	186042.00
11	New York	Est	106	575000.00	692637.00
12	Chicago	Est	104	800000.00	735042.00
13	Atlanta	Est	105	350000.00	367911.00
21	Los Angeles	Oest	108	725000.00	835915.00
66	Barcelona	Sud	NULL	<b>200000.00</b>	0.00

# La sentència UPDATE

- Ens permet modificar les files existents

```
UPDATE taula  
    SET camp1 = valor1 [, camp2 = valor2]  
[WHERE condicio/ns];
```

- Pot afectar a més d'una fila al mateix temps.

# Modificació de files d'una taula

- Les files a modificar s'especifiquen mitjançant la clàusula WHERE

```
UPDATE rep_vendes  
  SET oficina_rep = 21  
  WHERE num_empl = 666;  
UPDATE 1
```

- Alerta, si no posem la clàusula WHERE es modificaran totes les files!

```
UPDATE rep_vendes  
  SET oficina_rep = 21;  
UPDATE 11
```

# Ús de subconsultes amb UPDATE

- Exercici:  
S'ha de modificar el càrrec i oficina de l'empleat 666 amb els valors que actualment té l'empleat 110.

# Ús de subconsultes amb UPDATE

- Exercici:  
S'ha de modificar el càrrec i oficina de l'empleat 666 amb els valors que actualment té l'empleat 110.

```
UPDATE rep_vendes
  SET (carrec, oficina_rep) =
      (SELECT carrec, oficina_rep
       FROM rep_vendes
       WHERE num_empl = 110)
 WHERE num_empl = 666;
```

**UPDATE 1**



# Què fa la següent consulta?

```
UPDATE rep_vendes  
    SET quota = 100000, oficina_rep = 91  
    WHERE num_empl = 666;
```

# Què fa la següent consulta?

```
UPDATE rep_vendes  
  SET quota = 100000, oficina_rep = 91  
 WHERE num_empl = 666;
```

```
ERROR:  insert or update on table "rep_vendes"  
violates foreign key constraint  
"fk_rep_vendes_oficina_rep"  
DETAIL:  Key (oficina_rep)=(91)  
is not present in table "oficines".
```

Error d'integritat de dades. Hi ha unes regles, que es veuen a «Disseny», que tota base de dades ha d'acomplir: integritat d'entitat, integritat referencial, integritat de domini. *Quina penseu que no hem complert?*

# Eliminació de dades d'una taula

## Oficines

oficina	ciutat	regio	director	objectiu	vendes
22	Denver	Oest	108	300000.00	186042.00
11	New York	Est	106	575000.00	692637.00
12	Chicago	Est	104	800000.00	735042.00
13	Atlanta	Est	105	350000.00	367911.00
21	Los Angeles	Oest	108	725000.00	835915.00
66	Barcelona	Sud	NULL	111.00	0.00

**Eliminació  
d'una oficina**

## Oficines

oficina	ciutat	regio	director	objectiu	vendes
22	Denver	Oest	108	300000.00	186042.00
11	New York	Est	106	575000.00	692637.00
12	Chicago	Est	104	800000.00	735042.00
13	Atlanta	Est	105	350000.00	367911.00
21	Los Angeles	Oest	108	725000.00	835915.00

# La Sentència DELETE

Elimina files d'una taula

```
DELETE FROM taula  
[WHERE condición/es];
```

# Eliminació de files d'una taula

Les files a eliminar s'especifiquen mitjançant la clàusula WHERE.

```
DELETE FROM comandes  
WHERE num_comanda = 8888;  
DELETE 1
```

ALERTA! Si s'omet la clàusula WHERE s'esborren totes les files de la taula.

```
DELETE FROM comandes;  
DELETE 30
```

# Sentència DELETE amb subconsulta

Es pot fer servir una subconsulta per eliminar vàries files.

Quin seria l'enunciat de la següent sentència SQL?

```
DELETE FROM rep_vendes  
WHERE oficina_rep =  
    (SELECT oficina  
     FROM oficinas  
     WHERE regio ='Est');
```

# Sentència DELETE amb subconsulta

«Elimina els venedors que siguin d'una oficina de la regió Est.»


```
DELETE FROM rep_vendes  
WHERE oficina_rep =  
    (SELECT oficina  
     FROM oficines  
     WHERE regio = 'Est');
```

Trobes alguna cosa estranya a la consulta?

# Sentència DELETE amb subconsulta

«Elimina els venedors que siguin d'una oficina de la regió Est.»

```
DELETE FROM rep_vendes  
WHERE oficina_rep = ANY  
  (SELECT oficina  
   FROM oficines  
   WHERE regio = 'Est');
```



La subconsulta pot retornar  
més d'una fila.  
Hem d'utilitzar un operador multiregistre.



# DELETE: integritat referencial

«Elimina els venedors que siguin d'una oficina de la regió Est.»

```
DELETE FROM rep_vendes  
WHERE oficina_rep = ANY  
  (SELECT oficina  
   FROM oficines  
   WHERE regio = 'Est');
```

```
ERROR:  update or delete on table "rep_vendes"  
        violates foreign key constraint "fk_clients_rep_clie"  
        on table "clients"  
DETAIL:  Key (num_empl)=(105) is still referenced  
        from table "clients"
```

La sentència intenta eliminar un venedor de la taula rep\_vendes que surt a una altra taula (concretament a a taula clients).

=> Error d'integritat referencial