

Tema 4:

Consultes multitaula

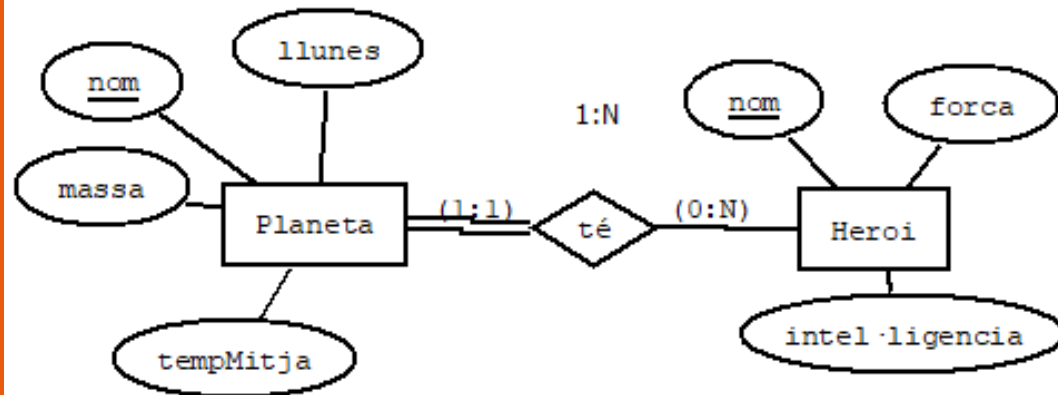


1er Desenvolupament d'aplicacions
multiplataforma



BD dels Exemples

Les següents consultes es realitzaran sobre aquest model E/R:



```
DROP DATABASE IF EXISTS dbHerois;
CREATE DATABASE dbHerois;
USE dbHerois;
```

```
CREATE TABLE planeta(
    nom        VARCHAR(20) NOT NULL,
    massaa     DECIMAL(6,2) NOT NULL,
    llunes     TINYINT,
    mitjaTemp  INT,
    PRIMARY KEY(nom)
);

CREATE TABLE heroi(
    nom          VARCHAR(40) NOT NULL,
    planetaNom   VARCHAR(20) NULL,
    inteligencia DECIMAL(4,2) NOT NULL,
    força        DECIMAL(4,2) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(nom),
    CONSTRAINT FK_heroi_planeta FOREIGN KEY(planetaNom)
        REFERENCES planeta(nom)
        ON DELETE NO ACTION
        ON UPDATE CASCADE
);
```

Sintaxi Consultes Múltiples Taules

```
SELECT [ALL | DISTINCT] { select_list }  
      FROM {datasource1}  
          [{JOIN | LEFT JOIN | RIGHT JOIN} datasource2 ON {condition_join1}]  
          [{JOIN | LEFT JOIN | RIGHT JOIN} datasource3 ON {condition_join2}]  
          ...  
          [{JOIN | LEFT JOIN | RIGHT JOIN} datasourceN ON {condition_joinN}]  
[ WHERE search_condition ]  
[ GROUP BY group_expression ]  
[ HAVING search_condition ]  
[ ORDER BY order_clause ]
```

[opcional]
{ obligatori }
| Opcions (és un OR)

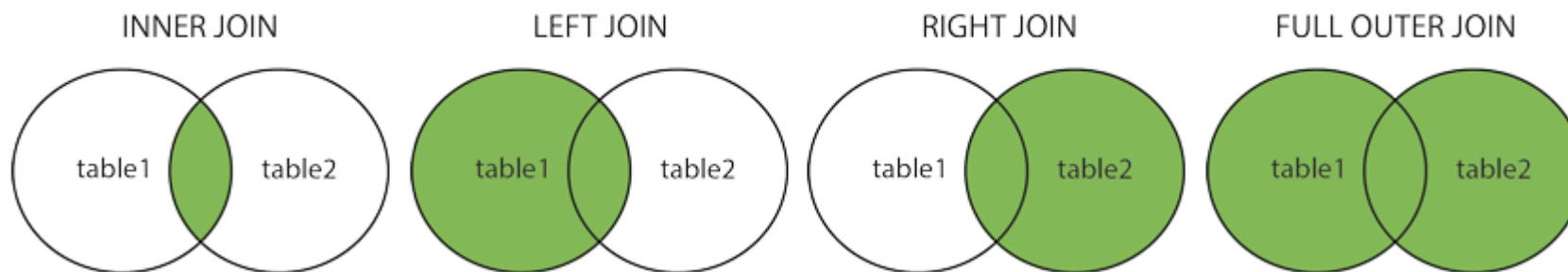
Tipologies de JOIN

[INNER] JOIN: Retorna els registres relacionats entre ambdues taules.

LEFT [OUTER] JOIN: Retorna tots els registres de la taula de l'esquerra amb els valors associats a la taula de la dreta. En cas de no existir valors associats a la taula de la dreta, aquests es retornen amb valor NULL.

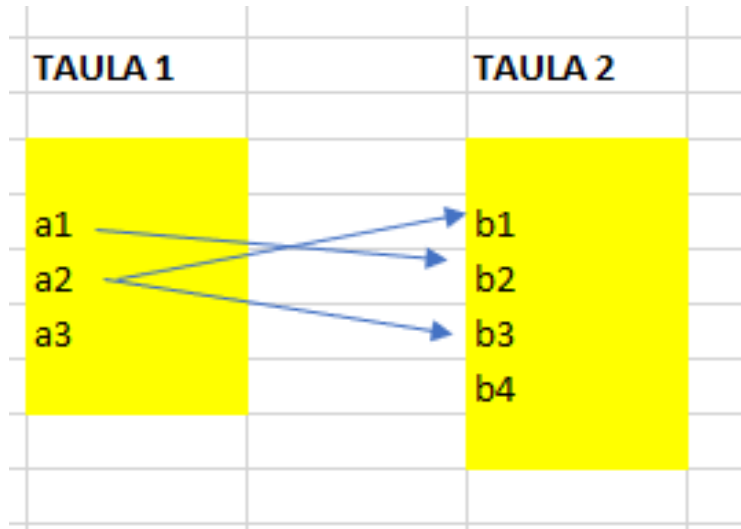
RIGHT [OUTER] JOIN: Ídem al anterior, però per la dreta.

FULL [OUTER] JOIN: Retorna la unió dels registres d'ambdues taules



Diapositiva 5

INNER JOIN VS FULL JOIN



```
SELECT t1.*, t2.*
FROM taula1 t1
      JOIN taula2 t2 ON t2.camptaula2FK = t1.camptaula1
ORDER BY t1.camptaula1, t2.camptaula2;
```

campTaula1	campTaula2	campTaula2FK
a1	b2	a1
a2	b1	a2
a2	b3	a2

```
SELECT t1.*, t2.*
FROM taula1 t1 JOIN taula2 t2
ORDER BY t1.camptaula1, t2.camptaula2;
```

campTaula1	campTaula2	campTaula2FK
a1	b1	a2
a1	b2	a1
a1	b3	a2
a1	b4	NULL
a2	b1	a2
a2	b2	a1
a2	b3	a2
a2	b4	NULL
a3	b1	a2
a3	b2	a1
a3	b3	a2
a3	b4	NULL

INNER JOIN: Exemple heroies

Obtenir totes les columnes de la taula planet i heroi on el planeta indicat a la taula heroi (clau forana) coincideixi amb el nom del planet (nom) de la taula planet. Cal ordenar els resultats pel nom del planeta i pel del heroi.

```
SELECT P.*, H.*  
FROM Planeta p INNER JOIN Heroi H ON P.nom = H.planetaNom  
ORDER BY P.nom, H.nom;
```

Mateixa consulta que l'anterior però amb Full Join (POC ÒPTIMA!!!)

```
SELECT P.*, H.*  
FROM Planeta P INNER JOIN Heroi H  
WHERE P.nom = H.planetaNom  
ORDER BY P.nom, H.nom;
```

Mateixa consulta que l'anterior però expressada com a producte cartesià (POC ÒPTIMA!!!)

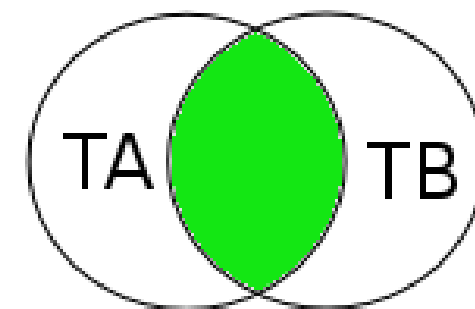
```
SELECT P.*, H.*  
FROM Planeta P, Heroi H  
WHERE P.nom = H.planetaNom  
ORDER BY P.nom, H.nom;
```

INNER JOIN: Exemple heroies

Com es pot observar en l'execució, els valors de la columna <nom> i <planet> coincideixen (*són les dues columnes que hem utilitzat per interseccionar les dues taules*).

Per a eliminar les columnes duplicades l'única opció que hi ha és la d'especificar individualment les columnes a retornar.

nom	massa	llunes	mitjaTemp	nom	planetaNom	inteligencia	força
Mart	0.11	12	200	Martian Manhunter	Mart	12.35	24.56
Terra	1.00	1	20	Batman	Terra	27.47	51.84
Terra	1.00	1	20	Spiderman	Terra	76.80	28.45
Terra	1.00	1	20	Superman	Terra	5.02	28.51
Terra	1.00	1	20	Thor	Terra	11.86	73.95
Terra	1.00	1	20	Wonder Woman	Terra	42.20	64.18
Venus	0.82	3	-50	Iceman	Venus	34.15	48.93



TA: Planet

TB: superhero

INNER JOIN: Exemple heroies

Podem filtrar els resultats d'un **JOIN** amb la clàusula “**WHERE**”.

```
SELECT H.*, P.massa  
FROM Planeta P  
     INNER JOIN Heroi H ON P.nom = H.planetaNom  
WHERE H.intel·ligencia>30  
ORDER BY H.nom;
```

nom	planetaNom	intel·ligencia	força	massa
Iceman	Venus	34.15	48.93	0.82
Spiderman	Terra	76.80	28.45	1.00
Wonder Woman	Terra	42.20	64.18	1.00

INNER JOIN: Exemples addicionals

Obtenir quants herois hi han per planeta amb massa superior a 0.11.

```
SELECT P.nom AS Planeta, COUNT(*) totalHerois
FROM Planeta P JOIN Heroi H ON P.nom = H.planetaNom
WHERE P.massa > 0.11
GROUP BY Planeta;
```

Planeta	totalHerois
Terra	5
Venus	1

Obtenir el nom dels tots els herois, així com la massa del seu planeta natal, de tots aquells herois dels que se'n conegui el planeta natal i que a més a més tinguin una força superior a 50 o bé el seu nom contingui una "a" o una "e".

```
SELECT H.nom AS nomHeroi, P.massa AS MassaPlanetaNatal
FROM Heroi H JOIN Planeta P ON H.planetaNom = P.nom
WHERE h.forca > 50 OR H.nom LIKE '%a%' OR H.nom LIKE '%e%';
```

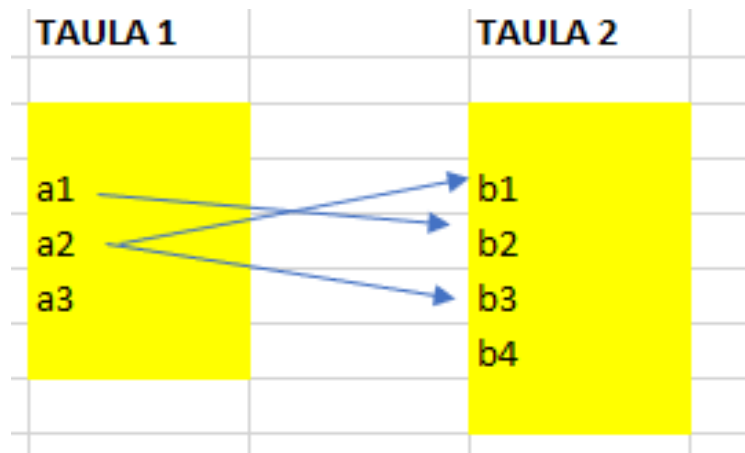
LEFT JOIN / RIGHT JOIN

```

/* Retorna tots els valors relacionats de la taula 1 amb la taula 2,
sense filtrar els registres de la taula 1 que no estiguin relacionats amb els de la taula 2.*/
SELECT t1.*, t2.*
FROM taula t1 LEFT JOIN taula t2 ON t1.campClau = t2.campFK

-- Equivalent:
SELECT t1.*, t2.*
FROM taula t2 RIGHT JOIN taula t1 ON t1.campClau = t2.campFK

```



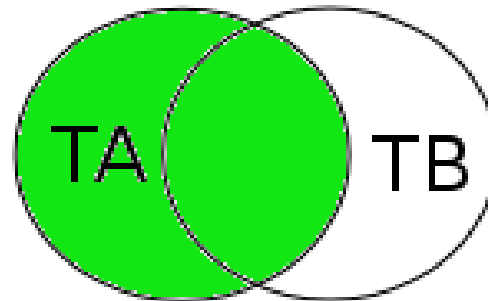
campTaula1	campTaula2	campTaula2FK
a1	b2	a1
a2	b1	a2
a2	b3	a2
a3	NULL	NULL

LEFT JOIN: Exemple

Obtenir tota la informació dels planetes, mostrant el nom dels herois que en són nadius.

```
SELECT P.*, H.nom
FROM Planeta P
LEFT JOIN Heroi H ON P.nom = H.planetaNom;
```

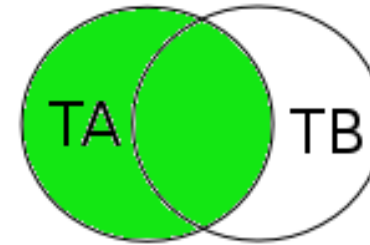
TA: Planeta
TB: herois



nom	massa	llunes	mitjaTemp	nom
Jupiter	317.80	6	NULL	NULL
Mart	0.11	12	200	Martian Manhunter
Mercury	0.06	0	150	NULL
Neptune	17.20	8	60	NULL
Saturn	95.20	33	-30	NULL
Terra	1.00	1	20	Batman
Terra	1.00	1	20	Spiderman
Terra	1.00	1	20	Superman
Terra	1.00	1	20	Thor
Terra	1.00	1	20	Wonder Woman
Uranus	14.60	NULL	NULL	NULL
Venus	0.82	3	-50	Iceman

LEFT JOIN VS INNER JOIN

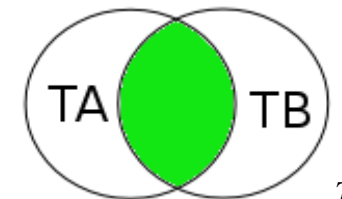
```
SELECT P.*, H.nom
FROM Planeta P
LEFT JOIN Heroi h ON P.nom = H.planetaNom;
```



nom	massa	llunes	mitjaTemp	nom
Jupiter	317.80	6	NULL	NULL
Mart	0.11	12	200	Martian Manhunter
Mercury	0.06	0	150	NULL
Neptune	17.20	8	60	NULL
Saturn	95.20	33	-30	NULL
Terra	1.00	1	20	Batman
Terra	1.00	1	20	Spiderman
Terra	1.00	1	20	Superman
Terra	1.00	1	20	Thor
Terra	1.00	1	20	Wonder Woman
Uranus	14.60	NULL	NULL	NULL
Venus	0.82	3	-50	Iceman

```
SELECT P.*, H.nom
FROM Planeta P
INNER JOIN Heroi h ON P.nom = H.planetaNom;
```

nom	massa	llunes	mitjaTemp	nom
Mart	0.11	12	200	Martian Manhunter
Terra	1.00	1	20	Batman
Terra	1.00	1	20	Spiderman
Terra	1.00	1	20	Superman
Terra	1.00	1	20	Thor
Terra	1.00	1	20	Wonder Woman
Venus	0.82	3	-50	Iceman



TA: Planet

TB: superhero

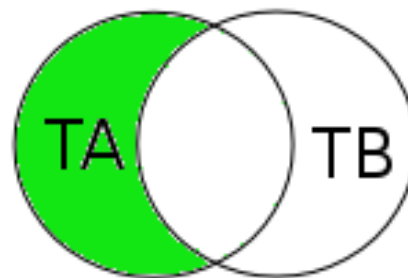
LEFT JOIN: Filtrant registres relacionats

Volem veure tots els planetes i la seva massa d'aquells que no són el planeta natal de cap heroi.

```
SELECT P.*, H.nom
FROM Planeta P
LEFT JOIN Heroi H ON P.nom = H.planetaNom
WHERE H.nom IS NULL;
```

nom	massa	llunes	mitjaTemp	nom
Jupiter	317.80	6	NULL	NULL
Mercury	0.06	0	150	NULL
Neptune	17.20	8	60	NULL
Saturn	95.20	33	-30	NULL
Uranus	14.60	NULL	NULL	NULL

TA: Planeta
TB: heroi



UNION

- Serveix per unir dos conjunts de registres, típicament taules.
- Per tal de poder-lo fer servir, ambdós conjunts de registres han de tenir el mateix nombre i tipus de columnes, altrament fallarà.
- **NOTA:** NO repeteix valors duplicats, cas d'existir-ne

```
SELECT nom, planetaNom, forca
FROM Heroi
WHERE forca > 50

UNION

SELECT nom, planetaNom, forca
FROM Heroi
WHERE inteligencia > 50;
```

nom	planetaNom	forca
Batman	Terra	51.84
Captain America	NULL	79.06
Thor	Terra	73.95
Wonder Woman	Terra	64.18
Spiderman	Terra	28.45

Exercicis Finals: herois

1. Veure el nom de l'heroi i el planeta al qual pertany amb la seva massa.
2. Veure el nom dels herois que el seu planeta té una massa superior a 50.
3. Veure el planetes que tenen herois amb una força més gran a 30 i una Intel·ligencia entre 20 i 90.
4. Veure els herois que el seu planeta tingui més de 5 llunes i la temperatura mitja estigui sota zero.
5. Veure quants herois hi han per planeta.
6. Veure la suma de força d'aquells herois que el seu planeta tingui alguna lluna.