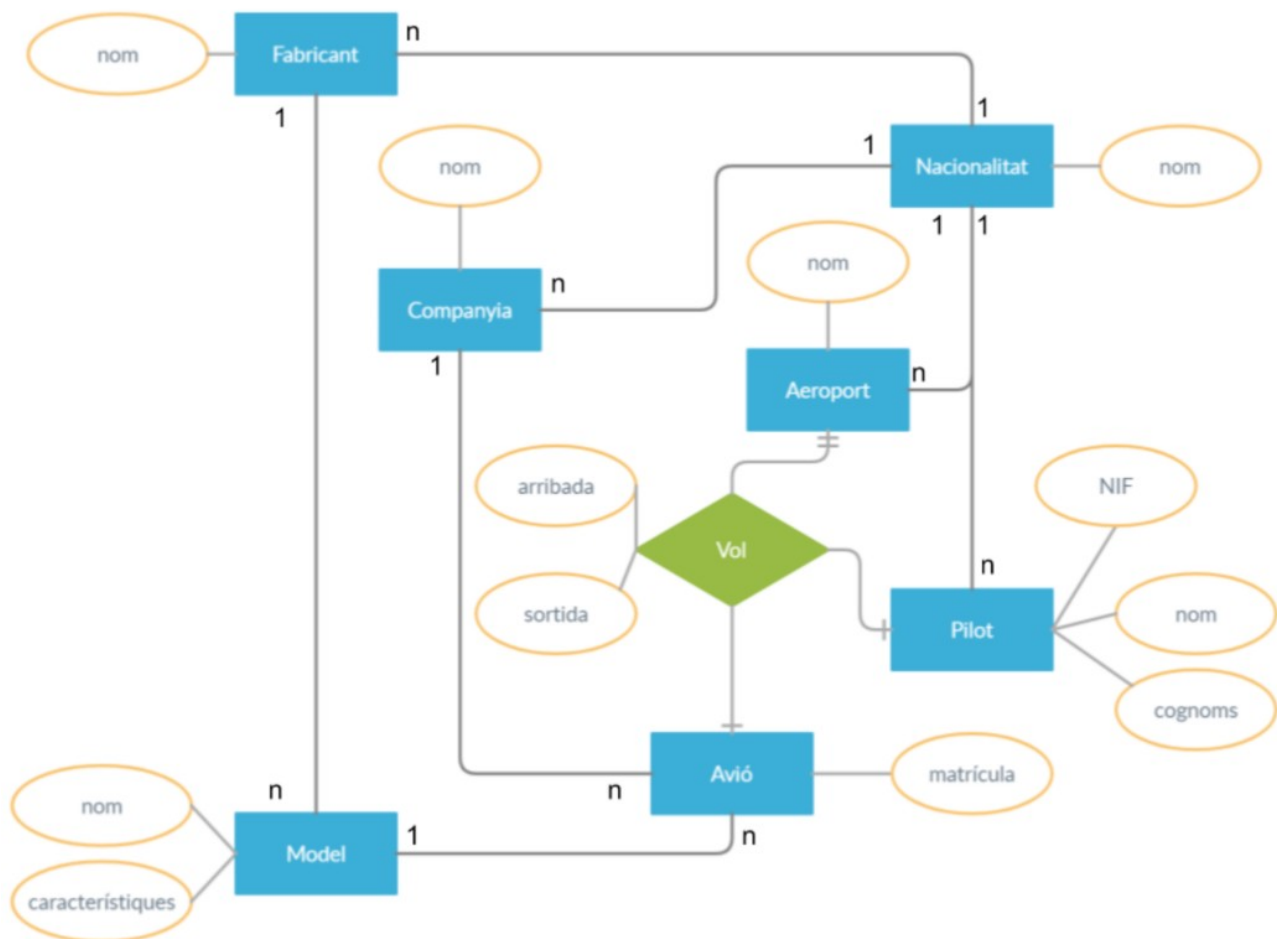


BASES DE DADES RELACIONALS

Model E/R:



SQL per crear les taules i les seves relacions:

```
CREATE DATABASE aeroport;  
USE aeroport;
```

```

-- Crear la taula Nacionalitat
CREATE TABLE Nacionalitat (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100)
);

-- Crear la taula Aeroport
CREATE TABLE Aeroport (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100),
  nacionalitat INT,
  FOREIGN KEY (nacionalitat) REFERENCES
Nacionalitat(id)
);

-- Crear la taula Companyia
CREATE TABLE Companyia (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100),
  nacionalitat INT,
  FOREIGN KEY (nacionalitat) REFERENCES
Nacionalitat(id)
);

-- Crear la taula Pilot
CREATE TABLE Pilot (
  NIF VARCHAR(10) PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100),
  cognoms VARCHAR(100),
  sou INT,
  nacionalitat INT,
  FOREIGN KEY (nacionalitat) REFERENCES
Nacionalitat(id)
);

-- Crear la taula Fabricant
CREATE TABLE Fabricant (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100),
  nacionalitat INT,
  FOREIGN KEY (nacionalitat) REFERENCES
Nacionalitat(id)
);

```

```

-- Crear la taula Model
CREATE TABLE Model (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nom VARCHAR(100),
  caracteristiques VARCHAR(200),
  fabricant INT,
  FOREIGN KEY (fabricant) REFERENCES Fabricant(id)
);

-- Crear la taula Avio
CREATE TABLE Avio (
  matricula VARCHAR(20) PRIMARY KEY,
  model INT,
  companyia INT,
  FOREIGN KEY (model) REFERENCES Model(id),
  FOREIGN KEY (companyia) REFERENCES
Companyia(id)
);

-- Crear la taula Vol
CREATE TABLE Vol (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  hora_sortida DATETIME,
  hora_arribada DATETIME,
  aeroport_sortida INT,
  aeroport_arribada INT,
  pilot_nif VARCHAR(10),
  avio_matricula VARCHAR(20),
  FOREIGN KEY (aeroport_sortida) REFERENCES
Aeroport(id),
  FOREIGN KEY (aeroport_arribada) REFERENCES
Aeroport(id),
  FOREIGN KEY (pilot_nif) REFERENCES Pilot(NIF),
  FOREIGN KEY (avio_matricula) REFERENCES
Avio(matricula)
);

```

```
-- Omplir la taula Nacionalitat
INSERT INTO Nacionalitat (nom) VALUES
('Espanyola'),
('Francesa'),
('Anglesa');

-- Omplir la taula Aeroport
INSERT INTO Aeroport (nom, nacionalitat) VALUES
('Aeroport Barcelona', 1),
('Aeroport París', 2),
('Aeroport Londres', 3);

-- Omplir la taula Companyia
INSERT INTO Companyia (nom, nacionalitat) VALUES
('Airline1', 1),
('Airline2', 2),
('Airline3', 3);

-- Omplir la taula Pilot
INSERT INTO Pilot (NIF, nom, cognoms, sou, nacionalitat) VALUES
('12345678A', 'Pep', 'Garcia', 2000, 1),
('87654321B', 'Anna', 'Martínez', 2500, 2),
('56781234C', 'Marc', 'López', 3000, 3),
('79237133H', 'Xavier', 'Parra', 4000, 1);

-- Omplir la taula Fabricant
INSERT INTO Fabricant (nom, nacionalitat) VALUES
('Fabricant1', 1),
('Fabricant2', 2),
('Fabricant3', 3);

-- Omplir la taula Model
INSERT INTO Model (nom, caracteristiques, fabricant) VALUES
('Model1', 'Característiques del model 1', 1),
('Model2', 'Característiques del model 2', 2),
('Model3', 'Característiques del model 3', 3),
('Model4', 'Característiques del model 4', 1);

-- Omplir la taula Avio
INSERT INTO Avio (matricula, model, companyia) VALUES
('ABC123', 1, 1),
('DEF456', 2, 2),
('GHI789', 3, 3);

-- Omplir la taula Vol
INSERT INTO Vol (hora_sortida, hora_arribada, aeroport_sortida, aeroport_arribada, pilot_nif,
avio_matricula) VALUES
('2023-07-12 10:00:00', '2023-07-12 12:00:00', 1, 2, '12345678A', 'ABC123'),
('2023-07-13 14:30:00', '2023-07-13 16:30:00', 2, 3, '87654321B', 'DEF456'),
('2023-07-14 08:45:00', '2023-07-14 10:45:00', 3, 1, '56781234C', 'GHI789');
```

SELECT * from avio WHERE matricula = 'ABC123';

SELECT matricula from avio;

DISTINCT -----

SELECT DISTINCT: Només retorna valors diferents.

SELECT nacionalitat from pilot;

| nacionalitat |
|--------------|
| 1 |
| 1 |
| 2 |
| 3 |

SELECT DISTINCT nacionalitat from pilot;

| nacionalitat |
|--------------|
| 1 |
| 2 |
| 3 |

JOIN -----

JOIN: Utilitzat per combinar dades de dues o més taules basant-se en una clau comuna.

SELECT * FROM pilot

| NIF | nom | cognoms | sou | nacionalitat |
|-----------|--------|----------|------|--------------|
| 12345678A | Pep | Garcia | 2000 | 1 |
| 56781234C | Marc | López | 3000 | 3 |
| 79237133H | Xavier | Parra | 4000 | 1 |
| 87654321B | Anna | Martínez | 2500 | 2 |

SELECT * FROM pilot INNER JOIN nacionalitat ON pilot.nacionalitat = nacionalitat.id;

| NIF | nom | cognoms | sou | nacionalitat | id | nom |
|-----------|--------|----------|------|--------------|----|-----------|
| 12345678A | Pep | Garcia | 2000 | 1 | 1 | Espanyola |
| 56781234C | Marc | López | 3000 | 3 | 3 | Anglesa |
| 79237133H | Xavier | Parra | 4000 | 1 | 1 | Espanyola |
| 87654321B | Anna | Martínez | 2500 | 2 | 2 | Francesa |

GROUP BY -----

GROUP BY: Utilitzat per agrupar les files basant-se en el valor d'una o més columnes.

HAVING: Utilitzat per filtrar les agrupacions resultants en funció d'una condició.

SELECT nacionalitat, COUNT(*) FROM pilot GROUP BY nacionalitat HAVING COUNT(*) > 1;

| nacionalitat | COUNT(*) |
|--------------|----------|
| 1 | 2 |

FUNCIONS AGREGACIÓ -----

```
SELECT nom, min(sou), avg(sou)
FROM pilot;
```

LIKE -----

```
SELECT nom
FROM pilot
WHERE nom LIKE 'X%';
```

SUBCONSULTA -----

En aquest exemple, la subconsulta s'utilitza per obtenir els NIFs dels pilots que han realitzat vols des de l'Aeroport de Barcelona. A continuació, utilitzem la clàusula WHERE amb l'operador IN per buscar els pilots de la taula "Pilot" que coincideixin amb els NIFs obtinguts de la subconsulta.

```
SELECT nom, cognoms
FROM Pilot
WHERE NIF IN (
  SELECT pilot_nif
  FROM Vol
  WHERE aeroport_sortida =
    (SELECT id FROM Aeroport WHERE nom = 'Aeroport Barcelona')
);
```

1. Obtenim l'id de 'Aeroport Barcelona'.
2. Obtenim els NIFs dels pilots que han sortit d'aquest aeroport.
3. Mostrem nom i cognoms d'aquests pilots.

VISTA -----

```
CREATE OR REPLACE VIEW vols2023 AS
SELECT pilot.nom AS pilot_nom, pilot.cognoms AS pilot_cognoms, vol.avio_matricula, aso.nom
AS aeroport_sortida_nom, aa.nom AS aeroport_arribada_nom
FROM Vol
INNER JOIN Aeroport aso ON Vol.aeroport_sortida = aso.id
INNER JOIN Aeroport aa ON Vol.aeroport_arribada = aa.id
INNER JOIN Pilot ON Vol.pilot_nif = Pilot.NIF
WHERE YEAR(hora_sortida) = '2023';
```

| pilot_nom | pilot_cognoms | avio_matricula | aeroport_sortida_nom | aeroport_arribada_nom |
|-----------|---------------|----------------|----------------------|-----------------------|
| Pep | Garcia | ABC123 | Aeroport Barcelona | Aeroport París |
| Anna | Martínez | DEF456 | Aeroport París | Aeroport Londres |
| Marc | López | GHI789 | Aeroport Londres | Aeroport Barcelona |

UPDATE -----

```
UPDATE Pilot
SET nom= 'Pierre', cognoms= 'Miterrain'
WHERE NIF = '87654321B';
```

DELETE -----

```
DELETE FROM Model
WHERE nom='Model4';
```