

# Comandi SQL

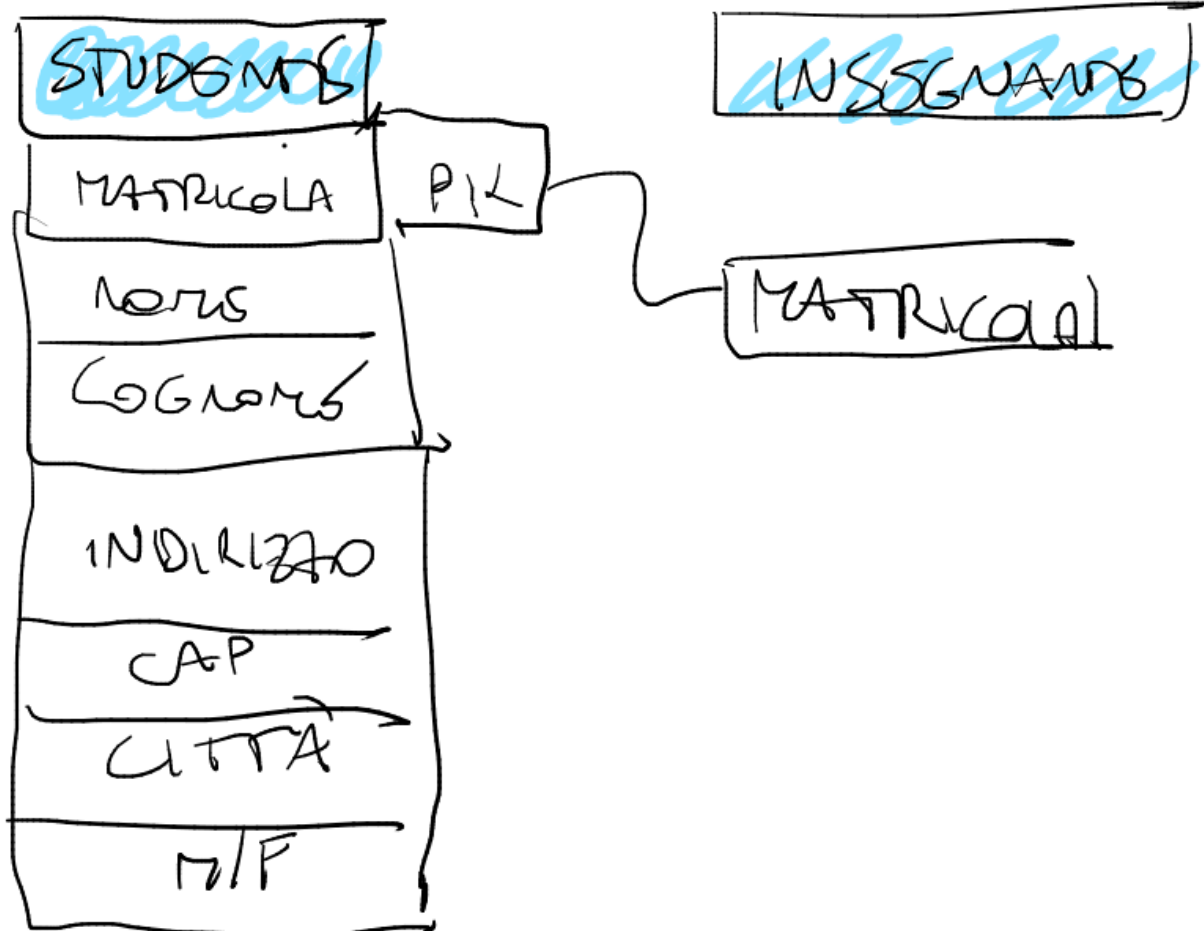
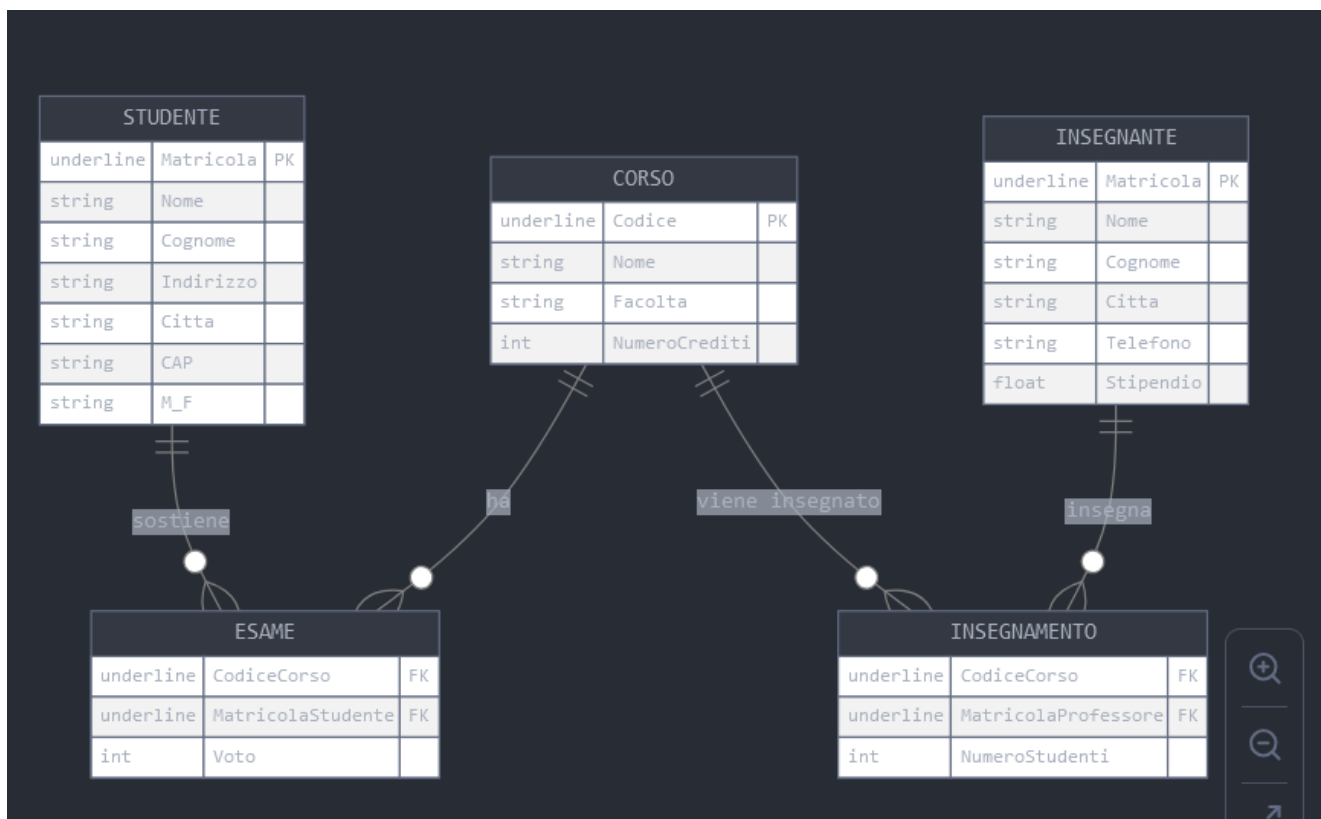
## Schema logico

Ti viene dato un insieme di tabelle:

```
STUDENTE (Matricola, Nome, Cognome, Indirizzo, Città, CAP, M/F)
INSEGNANTE (Matricola, Nome, Cognome, Città, Telefono, Stipendio)
CORSO (Codice, Nome, Facoltà, NumeroCrediti)
ESAME ( *CodiceCorso, *MatricolaStudente, Voto)
INSEGNAMENTO ( *CodiceCorso, *MatricolaProfessore, NumeroStudenti)
```

i.a: le chiavi primarie sono sottolineate mentre le chiavi esterne precedute da un asterisco

- **Rappresentare lo schema logico relazionale.**



**Creazione tabelle**

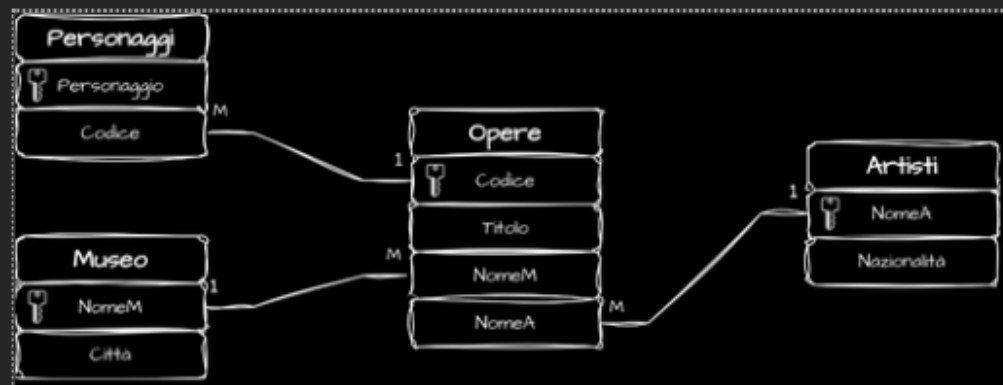
## SCHEMA RELAZIONALE:

MUSEI (NomeM, Città)

ARTISTI (NomeA, Nazionalità)

OPERE (Codice, Titolo, NomeM\*, NomeA\*)

PERSONAGGI (Personaggio, Codice\*)



Codice:

```
CREATE TABLE Musei(  
    NomeM VARCHAR(50) PRIMARY KEY,  
    Città VARCHAR(50)  
);  
  
CREATE TABLE Opere(  
    Codice VARCHAR(50) AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,  
    Titolo VARCHAR(50),  
    NomeM VARCHAR(50) FOREIGN KEY REFERENCES Musei(NomeM) ON UPDATE  
CASCADE ON DELETE CASCADE,  
    NomeA VARCHAR(50) FOREIGN KEY REFERENCES Artisti(NomeA) ON UPDATE  
CASCADE ON DELETE CASCADE;  
;
```

Da notare:

- Nome campo - Tipo - Caratteristiche (Sintassi = Regole con cui scrivi in SQL per le tabelle)
- Per le chiavi primarie
  - `AUTOINCREMENT` per i codici (es. 1, 2, 3....)
- Per le chiavi esterne
  - La relazione garantisce aggiornamento/cancellazione a cascata
  - `ON UPDATE CASCADE ON DELETE CASCADE`

## Query

- `SELECT` = Visualizzazione righe (output)
  - `DISTINCT` = Con `SELECT` tolgo i duplicati

- Es. vedo 1 codice fiscale piuttosto che vederne 3
- FROM = Tabella che uso
  - INNER JOIN = Collegamento con tabelle esterne
  - FROM Tabella1 INNER JOIN Tabella2 ON Tabella1.Chiave = Tabella2.Chiave
- WHERE = Come usare un'if/condizione
- GROUP BY = Aggregazione assieme ad altre funzioni (es. COUNT/MAX/MIN )
- NOT IN = Non c'è in una sottoquery
- NOT EXISTS = Non esiste in una sottoquery
- HAVING = Come il WHERE (quindi una condizione) sulle funzioni di aggregazione (es. COUNT )

## Sottoquery

```
SELECT Campo
FROM Tabella
CLAUSOLA (SELECT Stesso_campo
           FROM Stessa_tabella
```

## Esempi completi di query

8 - Per ciascun museo di Londra, il numero di opere di artisti italiani ivi conservate

```
SELECT COUNT(Codice) AS Numero_Opere, Opere.NomeM
FROM Opere
INNER JOIN Museo ON Museo.NomeM = Opere.NomeM
INNER JOIN Artisti ON Artisti.NomeA = Opere.NomeA
WHERE Città = "Londra" AND Nazionalità = "Italia"
GROUP BY Opere.NomeM;
```

9 - Il nome dei musei di Londra che non conservano opere di Tiziano

```
SELECT NomeM
FROM Museo
WHERE Città = "Londra"
AND NomeM NOT IN (SELECT NomeM
                  FROM Musei
                  INNER JOIN Opere ON Opere.NomeM = Museo.NomeM
                  INNER JOIN Artisti ON Opere.NomeA = Artisti.Nome WHERE NomeA = "Tiziano");
```

10- Il nome dei musei di Londra che conservano solo opere di Tiziano

```
SELECT NomeM
FROM Museo
```

```
WHERE Città = "Londra"
AND NomeM EXISTS (SELECT NomeM
                   FROM Museo
                   INNER JOIN Opere ON Opere.NomeM = Museo.NomeM
                   INNER JOIN Artisti ON Opere.NomeA = Artisti.Nome
                   WHERE NomeA = "Tiziano");
```

12 - I musei che conservano almeno 20 opere di artisti italiani

```
SELECT NomeM, COUNT(Codice) as Numero_Opere
FROM Museo
INNER JOIN Opere ON Opere.NomeM = Museo.NomeM
INNER JOIN Artisti ON Artisti.NomeA = Opere.NomeA
WHERE Nazionalità = "Italia"
GROUP BY NomeM
HAVING Numero_Opere > 20;
```