



# 2<sup>a</sup> Esercitazione di Basi di dati 2024 - introduzione a SQL

Marco Abbadini

[marco.abbadini@unibg.it](mailto:marco.abbadini@unibg.it)

<https://cs.unibg.it/abbadini/>





# Introduzione

Risolveremo esercizi mostrando:

- Interrogazioni nidificate
- Interrogazioni con aggregazione
- Interrogazioni con ricorsione
- Esercizi da temi d'esame



# Interrogazioni SQL

- Linguaggio inizialmente dichiarativo, successivamente introdotti costrutti procedurali, controllo di flusso, etc..
- Specifica definita da standard:
  - SQL-86 SQL-89 SQL-92 SQL:1999 SQL:2003 SQL:2006 SQL:2008 SQL:2011 SQL:2016 -- consideriamo come riferimento la specifica 2008
- Diverse soluzioni sono presenti in prodotti reali che si differenziano per dettagli implementativi → consultare la documentazione ufficiale in fase di progetto
- Attenzione: si tratta di un prodotto industriale, aspetti come la performance sono fondamentali → non si lavora più con relazioni insiemistiche poiché eliminare i duplicati è oneroso



# Struttura valida di una interrogazione

In quale ordine devono essere scritte le clausole in una interrogazione valida?

1. SELECT
2. FROM
3. WHERE
4. GROUP BY
5. HAVING
6. ORDER BY
7. LIMIT

SELECT e FROM sono i costrutti che fanno parte di ciascuna interrogazione



# Ordine generale di esecuzione

Qual è l'ordine di esecuzione?

1. FROM
2. WHERE
3. GROUP BY
4. HAVING
5. SELECT
6. ORDER BY
7. LIMIT

Attenzione: alcune variazioni in caso di query nidificata



## ROBOT (1/2)

ROBOT(Codice, Modello, Serie, Colore, Funzione, Prezzo)

CLIENTE(CE, Cognome, Nome, Tel, DataNascita, Città)

ACQUISTO(CFCliente, CodRobot, DataAcq, ModPagamento)

1. Determinare il codice e il modello dei robot di colore rosso oppure nero con prezzo fra 100 e 200;
2. Determinare il CF dei clienti che hanno acquistato un robot con funzione 'lavapavimenti';
3. Determinare il CF dei clienti che hanno acquistato un robot con funzione 'aspirapolvere' o un robot con funzione 'lavapavimenti';
4. Determinare il CF dei clienti che hanno acquistato un robot con funzione 'aspirapolvere' e un robot con funzione 'lavapavimenti';



## ROBOT (2/2)

5. Determinare il CF dei clienti che non hanno mai acquistato un robot con funzione 'aspirapolvere';
6. Determinare l'importo totale speso dal cliente con CF uguale a 'ABC';
7. Determinare il prezzo più alto tra i robot;
8. Determinare il numero di robot acquistati da tutti i clienti che si chiamano "Mario Rossi";
9. Determinare il modello e il prezzo dei robot rossi acquistati in contanti da clienti residenti a Bergamo;
10. Determinare l'incasso medio degli acquisti di robot della serie 'AS3000', acquistati con carta oppure acquistati da clienti nati dopo il 1990;
11. Determinare nome, cognome e città dei clienti che hanno acquistato robot di colore rosso e non hanno mai acquistato robot con prezzo maggiore di 1000 euro;
12. Determinare, per ciascun robot venduto almeno 3 volte, l'incasso totale dato dalle sue vendite;
13. Determinare la modalità di pagamento più utilizzata.