

# Metodo generale applicabile per la costruzione di interrogazioni SQL (New!)

# Metodo generale per le interrogazioni SQL - 1

## Fase di analisi

1. Analizza la espressione della interrogazione in linguaggio naturale, cercando di capire:

- 1.1. Quali attributi occorre produrre in output  
→ Certamente dovrai considerare nella FROM (oppure nelle diverse nidificazioni) le relazioni dove si trovano gli attributi
- 1.2. Quali ulteriori relazioni ti servono per completare il calcolo → Prova ad eseguire "a mano" la interrogazione, questo ti aiuterà ad individuare queste ulteriori relazioni da citare nella FROM (oppure nelle diverse nidificazioni)

# Metodo generale per le interrogazioni SQL - 2

## Fase di individuazione delle operazioni base passi in parallelo

- 2.1 Cerca Join - Cerca ora di capire quali JOIN devono essere effettuati tra le diverse relazioni selezionate nel passo precedente.
- 2.2 Cerca Aggregazioni - Cerca anche di capire se servano degli operatori di aggregazione.
- 2.3. Cerca Selezioni - Cerca infine di capire quali tipi di selezioni debbano essere effettuate, ed in particolare se se su gruppi o su singole tuple.
- 2.4. Cerca operatori Insiemistici - Cerca di capire se ti possono servire delle Unioni, Intersezioni, differenze. Le differenze, ad esempio servono quando sia facile concepire la interrogazione come la individuazione di un insieme e poi di quale sottoinsieme sottrargli.

## Metodo generale per le interrogazioni SQL - 3

### Scelta tra forma semplice e nidificata

3. Decidi ora tra la forma semplice e la forma nidificata. Opta per la forma nidificata solo in casi particolarmente complessi, in cui ti risulti facile una applicazione "ricorsiva" della select, in cui cioè ad ogni Select viene individuato un insieme, per ciascuna n-pla si confronta poi la n-pla con un nuovo insieme individuato con una nuova Select, due, tre nidificazioni sono in genere sufficienti.

## Metodo generale per le interrogazioni SQL - 4

### Caso in cui hai optato per la forma semplice

- 4.1. Distribuisci bene i JOIN, gli operatori insiemistici e le condizioni da mantenere nella WHERE ed eventualmente nella HAVING.
- 4.2. Rispetta, nel caso delle aggregazioni, le regole che presiedono gli insiemi di attributi nella SELECT e nella GROUP BY
- 4.3. Scegli le eventuali operazioni aritmetiche nella SELECT alla fine, perche' vengono eseguite alla fine

## Metodo generale per le interrogazioni SQL - 5

### Caso in cui hai optato per la forma complessa

5.1. Puoi procedere alla scrittura della `SELECT` nidificata top-down o bottom-up, ma ricordati che la esecuzione e' eseguita secondo la semantica top-down, quindi nel caso tu usi la semantica bottom-up riesegui poi la interrogazione secondo la semantica top-down, per assicurarti che sia corretta.

5.2. Verifica di adottare le quattro regole di visibilita' introdotte a lezione.

## Metodo generale per le interrogazioni SQL - 6 Test o Verifica di correttezza

- 6.1 Esegui la interrogazione non su un solo input, su vari dati di input, aventi tra di loro organizzazione diversa dei valori.
- 6.2. Puo' aiutare eseguire la interrogazione manualmente, ovvero fase per fase, per verificare che i risultati parziali siano coerenti con quanto ci si aspetta.
- 6.3 Trai dagli eventuali errori informazioni che ti permettano di capire a quale errore corrispondano nella interrogazione, correggi e ricomincia da 6.1.

# Consigli sugli esercizi

- Le interrogazioni nidificate sono molto potenti, ma richiedono esercizio. Prova a rappresentare una interrogazione in linguaggio naturale sia nella forma semplice che nella forma nidificata SQL, ed analizza i diversi ragionamenti che hai fatto per arrivare alle due formulazioni, cercando di capire le differenti potenzialità.
- Esegui naturalmente le due interrogazioni su diversi input per verificare la loro correttezza.