

Algebra relazionale

Liceo G.B. Brocchi

Classi quarte Scientifico - opzione scienze applicate

Bassano del Grappa, Maggio 2023

Prof. Giovanni Mazzocchin

L'Algebra relazionale

- Abbiamo già studiato il linguaggio **SQL** (*S*tructured *Q*uery *L*anguage)
- L'SQL si basa su uno strumento matematico chiamato **Algebra relazionale**
- Per alcune note storiche:
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_F._Codd
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Donald_D._Chamberlin
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Raymond_F._Boyce

L'operatore SELECT

$\sigma_{\text{name}='mario'}(\text{EMPLOYEE})$

è molto intuitivo... traducila in SQL!

$\sigma_{\text{salary}>3000}(\text{EMPLOYEE})$

traducila in SQL!

L'operazione di SELECT può essere vista come un **filtro**, o un **partizionamento orizzontale** della relazione in due insiemi di tuple: quelle che rispettano la condizione e quelle che non la rispettano

L'operatore PROJECT

$\pi_{\text{name, surname}}(\text{EMPLOYEE})$
traducila in SQL!

$\pi_{\text{salary}}(\text{EMPLOYEE})$
traducila in SQL!

L'operazione di PROJECT può essere vista come un **partizionamento verticale** della relazione sulla quale viene applicata

Query in Algebra Relazionale

- $\pi_{\text{name, surname, salary}}(\sigma_{\text{dept_num}=5}(\text{EMPLOYEE}))$
- $\sigma_{\text{name}='mario'}(\sigma_{\text{dept_num}=5}(\text{EMPLOYEE}))$
- $\sigma_{\text{name}}(\sigma_{\text{dept_num}=5}(\text{EMPLOYEE}))$

Valutare la correttezza sintattica delle query precedenti;
se sono corrette, traducile nello **Structured Query Language**

L'operatore JOIN

- L'operatore JOIN viene usato per combinare le tuple di due relazioni correlate in tuple 'più lunghe'
- $\text{PLAYER} \bowtie_{\text{team=id}} \text{TEAM}$

si capisce chiaramente cosa significa... traducila in SQL!

NB: la condizione della JOIN può includere, oltre ai soliti operatori booleani, gli operatori di confronto =, <>, <, >=, <=.

Questo tipo di JOIN viene detto THETA JOIN