



Politecnico
di Torino

DBG
MG

Manipolazione dei dati

Linguaggio SQL

Linguaggio SQL: manipolazione dei dati

- Introduzione
- Insert
- Delete
- Update

Istruzioni di aggiornamento

- Le operazioni di aggiornamento modificano lo stato della base di dati
 - è necessario verificare che siano rispettati i vincoli di integrità
- Ogni istruzione può aggiornare il contenuto di una sola tabella

- **INSERT**
 - inserimento di nuove tuple in una tabella
- **DELETE**
 - cancellazione di tuple da una tabella
- **UPDATE**
 - modifica del contenuto di tuple in una tabella

INSERT

- Inserimento di una sola tupla
 - assegnazione di un valore costante ad ogni attributo

```
INSERT INTO NomeTabella  
[(ElencoColonne)]  
VALUES (ElencoCostanti);
```

- Inserimento di più tuple
 - lette da altre tabelle mediante un'istruzione **SELECT**
 - la query non può contenere la clausola **ORDER BY**

```
INSERT INTO NomeTabella  
[(ElencoColonne)]  
Interrogazione;
```

Esempio 1: Inserimento di una tupla

- Inserire il prodotto P7 con nome: maglia, colore: viola, taglia: 40, città: Venezia

```
INSERT INTO P (CodP, NomeP, Colore, Taglia, Città)  
VALUES ('P7', 'Maglia', 'Viola',40,'Venezia');
```

- È inserita nella tabella P una nuova tupla con i valori specificati
- Omettere la lista dei campi equivale a specificare tutti i campi secondo l'ordine di creazione delle colonne nella tabella
 - Se la tabella cambia schema, l'istruzione non è più applicabile

Esempio 2: Inserimento di una tupla

- Inserire il prodotto P8 con città: Genova, taglia: 42

```
INSERT INTO P (CodP, Città, Taglia)
VALUES ('P8', 'Genova', 42);
```

- È inserita nella tabella P una nuova tupla con i valori specificati
 - a *NomeP* e *Colore* è assegnato il valore *NULL*
- Per tutti gli attributi il cui valore non è specificato, il dominio dell'attributo deve consentire il valore *NULL*

Esempio 3: Vincoli di integrità referenziale

- Inserire una nuova fornitura relativa al fornitore F20, prodotto P20 e quantità 1000

```
INSERT INTO FP (CodF, CodP, Qta)
VALUES ('F20', 'P20', 1000);
```

- Vincolo di integrità referenziale
 - è necessario che P20 e F20 siano già presenti rispettivamente in P e F
 - se il vincolo non è soddisfatto, l'inserimento **non** deve essere eseguito

Esempio 4: Inserimento di più record

FORNITURE-TOTALI (CodP, TotQta)

- Per ogni prodotto, inserire nella tabella FORNITURE-TOTALI la quantità totale fornita
 - dati aggregati estratti dalla tabella FP

```
INSERT INTO FORNITURE-TOTALI (CodP, TotQta)
  (SELECT CodP, SUM(Qta)
   FROM FP
   GROUP BY CodP);
```

DELETE

DELETE FROM *NomeTabella*
[**WHERE** *predicato*];

- Cancellazione dalla tabella *NomeTabella* di tutte le tuple che soddisfano il predicato
- Occorre sempre verificare che la cancellazione non causi la violazione di vincoli di integrità referenziale

Esempio 1: Cancellazione contenuto tabella

- Cancellare tutte le forniture

DELETE FROM FP ;

- Senza clausola WHERE tutte le tuple soddisfano il predicato di selezione
 - elimina il contenuto della tabella FP
 - la tabella *non* è eliminata

Esempio 2: Vincoli di integrità referenziale

- Cancellare la tupla corrispondente al fornitore con codice F1

```
DELETE FROM F  
WHERE CodF='F1';
```

- Se in FP esistono forniture che fanno riferimento ai fornitori cancellati, la base di dati perde la propria integrità
 - avviene una violazione del vincolo di integrità referenziale tra FP e F
 - occorre propagare la cancellazione

Esempio 2: Vincoli di integrità referenziale

- Cancellare la tupla corrispondente al fornitore con codice F1

```
DELETE FROM FP  
WHERE CodF='F1';
```

```
DELETE FROM F  
WHERE CodF='F1';
```

- Per mantenere la coerenza è necessario completare le operazioni su entrambe le tabelle

Esempio 3: Vincoli di integrità referenziale

- Cancellare i fornitori di Milano
- Se in FP esistono forniture che fanno riferimento ai fornitori cancellati, è violato il vincolo di integrità referenziale tra FP e F
 - occorre cancellare anche tali forniture in FP

```
DELETE FROM FP
WHERE CodF IN (SELECT CodF
               FROM F
               WHERE Sede='Milano');
```

```
DELETE FROM F
WHERE Sede='Milano';
```

UPDATE

```
UPDATE NomeTabella  
SET colonna = espressione  
    {, colonna=espressione}  
[ WHERE predicato];
```

- Tutti i record della tabella *NomeTabella* che soddisfano il predicato nella clausola **WHERE** sono modificati in base alle assegnazioni *colonna=espressione* nella clausola **SET**

Esempio 1: Aggiornamento di una tupla

- Aggiornare le caratteristiche del prodotto P1: assegnare giallo al colore, incrementare la taglia di 2 e assegnare NULL a città

```
UPDATE P
SET Colore = 'Giallo',
    Taglia=Taglia+2,
    Città = NULL
WHERE CodP='P1';
```

- È aggiornata la tupla individuata dal codice P1

Esempio 2: Aggiornamento multiplo

- Aggiornare il numero dei soci al doppio del valore per tutti i fornitori di Milano

```
UPDATE F
SET NSoci=2*NSoci
WHERE Città='Milano';
```

- Sono aggiornate tutte le tuple individuate dal predicato nella clausola **WHERE**

Esempio 3: Aggiornamento con query

- Aggiornare a 10 la quantità fornita per tutti i fornitori di Milano

```
UPDATE FP
SET Qta = 10
WHERE CodF IN (SELECT CodF
                FROM F
                WHERE Sede='Milano');
```

Esempio 4: Aggiornamento di più tabelle

- Modificare con il valore F9 il codice del fornitore F2

```
UPDATE F  
SET CodF='F9'  
WHERE CodF='F2';
```

- Se in FP esistono forniture che fanno riferimento ai codici dei fornitori aggiornati, è violato il vincolo di integrità referenziale
 - occorre aggiornare anche tali forniture in FP

Esempio 4: Aggiornamento di più tabelle

- Modificare con il valore F9 il codice del fornitore F2

```
UPDATE F  
SET CodF='F9'  
WHERE CodF='F2';
```

```
UPDATE FP  
SET CodF='F9'  
WHERE CodF='F2';
```

- Per mantenere la coerenza è necessario completare l'aggiornamento di entrambe le tabelle