



Linguaggio SQL: fondamenti

Istruzioni di aggiornamento

Istruzioni di aggiornamento

- Introduzione
- Istruzione INSERT
- Istruzione DELETE
- Istruzione UPDATE



Istruzioni di aggiornamento

Introduzione

Istruzioni di aggiornamento (1/3)

- Inserimento di tuple
- Cancellazione di tuple
- Modifica di tuple

Istruzioni di aggiornamento (2/3)

➤ INSERT

- inserimento di nuove tuple in una tabella

➤ DELETE

- cancellazione di tuple da una tabella

➤ UPDATE

- modifica del contenuto di tuple in una tabella

Istruzioni di aggiornamento (3/3)

- Le operazioni di aggiornamento modificano lo stato della base di dati
 - è necessario verificare che siano rispettati i vincoli di integrità

Istruzioni di aggiornamento (3/3)

- 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



Istruzioni di aggiornamento

Istruzione INSERT

Istruzione INSERT

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

Istruzione INSERT

- Inserimento di una sola tupla
 - assegnazione di un valore costante ad ogni attributo
- Inserimento di più tuple
 - lette da altre tabelle mediante un'istruzione SELECT

Inserimento di una tupla

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

Inserimento di una tupla: esempio (n.1)

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

Inserimento di una tupla: esempio (n.1)

➤ Inserire il prodotto P7 con nome: maglia, colore: viola, taglia: 40, magazzino: Venezia

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


Inserimento di una tupla: esempio (n.1)

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

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

- È inserita nella tabella P una nuova tupla con i valori specificati

Inserimento di una tupla: esempio (n.1)

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

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

- Omettere la lista dei campi equivale a specificare tutti i campi secondo l'ordine di creazione delle colonne nella tabella

Inserimento di una tupla: esempio (n.1)

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

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

- 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

Inserimento di una tupla: esempio (n.2)

➤ Inserire il prodotto P8 con magazzino: Genova,
taglia: 42

Inserimento di una tupla: esempio (n.2)

➤ Inserire il prodotto P8 con magazzino: Genova, taglia: 42

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


Inserimento di una tupla: esempio (n.2)

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

```
INSERT INTO P (CodP, Magazzino, 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

Inserimento di una tupla: esempio (n.2)

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

```
INSERT INTO P (CodP, Magazzino, 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

Inserimento: 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);
```

Inserimento: 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

Inserimento: 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

Inserimento di più record

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

- Sono inserite in *NomeTabella* tutte le tuple selezionate dall'interrogazione *Interrogazione*
- *Interrogazione* è un'istruzione **SELECT** arbitraria
 - non può contenere la clausola **ORDER BY**

Inserimento di più record: esempio

FORNITURE-TOTALI (CodP, TotQta)

- Per ogni prodotto, inserire nella tabella FORNITURE-TOTALI la quantità totale fornita

Inserimento di più record: esempio

FORNITURE-TOTALI (CodP, TotQta)

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

```
SELECT CodP, SUM(Qta)
FROM FP
GROUP BY CodP
```

Inserimento di più record: esempio

FORNITURE-TOTALI (CodP, TotQta)

- Per ogni prodotto, inserire nella tabella FORNITURE-TOTALI la quantità totale fornita

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



Istruzioni di aggiornamento

Istruzione DELETE

Istruzione DELETE

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

- Cancellazione dalla tabella *NomeTabella* di tutte le tuple che soddisfano il predicato

Istruzione 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

Istruzione DELETE: esempio (n.1)

➤ Cancellare tutte le forniture

```
DELETE FROM FP;
```


Istruzione DELETE: esempio (n.1)

➤ 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

Istruzione DELETE: esempio (n.2)

- Cancellare la tupla corrispondente al fornitore con codice F1

Istruzione DELETE: esempio (n.2)

- Cancellare la tupla corrispondente al fornitore con codice F1

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

Istruzione DELETE: esempio (n.2)

- 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

Istruzione DELETE: esempio (n.2)

- Cancellare la tupla corrispondente al fornitore con codice F1

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

Istruzione DELETE: esempio (n.2)

- Cancellare la tupla corrispondente al fornitore con codice F1

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

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

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

Istruzione DELETE: esempio complesso

➤ Cancellare i fornitori di Milano

```
DELETE FROM F  
WHERE Sede='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

Istruzione DELETE: esempio complesso

➤ Cancellare i fornitori di Milano

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

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


Istruzione DELETE: esempio complesso

➤ Cancellare i fornitori di Milano

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

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

➤ In quale ordine devono essere eseguite le due operazioni di cancellazione?

Istruzione DELETE: esempio complesso

➤ Ordine corretto di esecuzione

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

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



Istruzioni di aggiornamento

Istruzione UPDATE

Istruzione UPDATE

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

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

Aggiornamento di una tupla

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

Aggiornamento di una tupla

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

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

Aggiornamento di una tupla

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

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

- È aggiornata la tupla individuata dal codice P1

Aggiornamento multiplo

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

Aggiornamento multiplo

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

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

Aggiornamento multiplo

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

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

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

Aggiornamento con sottointerrogazione

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

Aggiornamento con sottointerrogazione

- 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');
```

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

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';
```

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