




## Linguaggio SQL: fondamentali

### Istruzioni di aggiornamento

**DBG**




## Istruzioni di aggiornamento

- Introduzione
- Istruzione INSERT
- Istruzione DELETE
- Istruzione UPDATE



**DBG**

2




## Istruzioni di aggiornamento

### Introduzione



## Istruzioni di aggiornamento (1/3)

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




4

## 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
- Ogni istruzione può aggiornare il contenuto di una sola tabella



## Istruzioni di aggiornamento

### Istruzione INSERT

**DBG**



## 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

**DBG**

8

## 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, 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



## Inserimento di una tupla: esempio (n.1)

- 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');
```

- 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



11

## Inserimento di una tupla: esempio (n.2)

- 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



12

## 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



13

## 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



14

## 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
```



15

## 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);
```



16

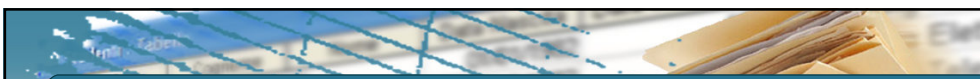




**Istruzioni di aggiornamento**

**Istruzione DELETE**

**DBG**



**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

**DBG**

18

### 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

```
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';
```

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



21

## 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



22

## 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?



23

## 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';
```



24



**Istruzioni di aggiornamento**

**Istruzione UPDATE**

**DBG**



**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

**DBG**

26

## 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



27

## 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**



28



## 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');
```



29

## 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



30

## 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