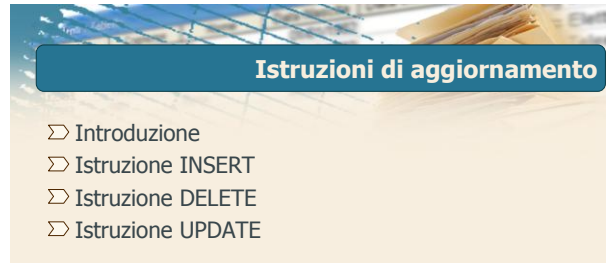




Linguaggio SQL: fondamentali

Istruzioni di aggiornamento

DBG



Istruzioni di aggiornamento

- ▷ Introduzione
- ▷ Istruzione INSERT
- ▷ Istruzione DELETE
- ▷ Istruzione UPDATE

DBG

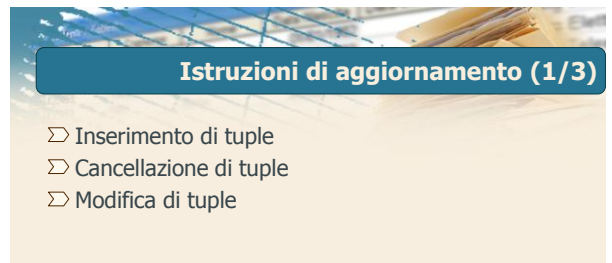
2



Istruzioni di aggiornamento

Introduzione

DBG

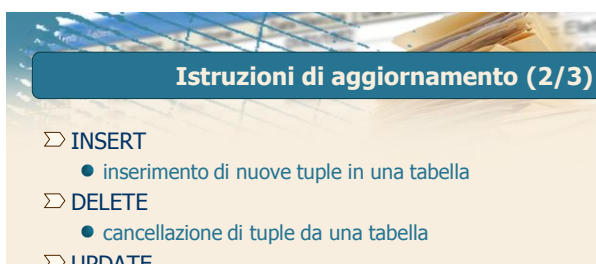


Istruzioni di aggiornamento (1/3)

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

DBG

4

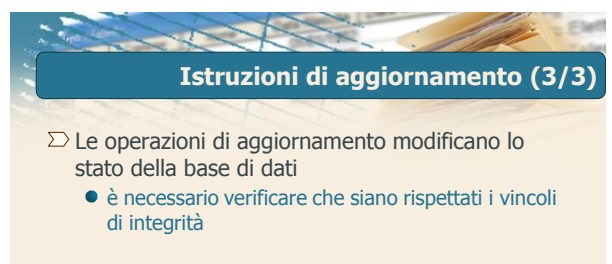


Istruzioni di aggiornamento (2/3)

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

DBG

5



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

DBG

6

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, città: 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');
```



13

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



14

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



15

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



16

Inserimento di una tupla: esempio (n.2)

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



17

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);
```



18

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 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

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



25

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
```



26

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);
```



27

Istruzioni di aggiornamento

Istruzione DELETE



Istruzione DELETE

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

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



29

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



30

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



37

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



38

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');
```



39

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?



40

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';
```



41

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 città

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';
```

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

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 Città='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 Città='Milano';
```

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



49

Aggiornamento con sottointerrogazione

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



50

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');
```



51

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



52

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';
```



53

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



54