



Sistemi informativi

Unità 4 Linguaggio SQL: costrutti avanzati



Linguaggio SQL: costrutti avanzati

- ▷ Gestione delle viste
- ▷ Gestione delle transazioni
- ▷ SQL per le applicazioni
- ▷ Controllo dell'accesso
- ▷ Gestione degli indici




2




Linguaggio SQL: costrutti avanzati

Gestione delle viste



Gestione delle viste

- ▷ Introduzione
- ▷ Creazione e gestione delle viste in SQL
- ▷ Aggiornabilità delle viste
- ▷ Check option
- ▷ Gestione della privatezza



4



Gestione delle viste

Introduzione



Concetto di vista

⇒ La vista è una *tabella "virtuale"*



6

Concetto di vista

- ⊃ La vista è una *tabella "virtuale"*
- il contenuto (tuple) è definito mediante un'interrogazione SQL sulla base di dati
 - il contenuto della vista dipende dal contenuto delle altre tabelle presenti nella base di dati



7

Concetto di vista

- ⊃ La vista è una *tabella "virtuale"*
- il contenuto (tuple) è definito mediante un'interrogazione SQL sulla base di dati
 - il contenuto della vista dipende dal contenuto delle altre tabelle presenti nella base di dati
 - il contenuto *non* è memorizzato fisicamente nella basi di dati
 - è ricalcolato tutte le volte che si usa la vista eseguendo l'interrogazione che la definisce



8

Concetto di vista

- > La vista è una *tabella "virtuale"*
 - il contenuto (tuple) è definito mediante un'interrogazione SQL sulla base di dati
 - il contenuto della vista dipende dal contenuto delle altre tabelle presenti nella base di dati
 - il contenuto *non* è memorizzato fisicamente nella base di dati
 - è ricalcolato tutte le volte che si usa la vista eseguendo l'interrogazione che la definisce
- > La vista è un oggetto della base di dati
 - è utilizzabile nelle interrogazioni come se fosse una tabella



9

DB forniture prodotti

P

CodP	NomeP	Colore	Taglia	Magazzino
P1	Maglia	Rosso	40	Torino
P2	Jeans	Verde	48	Milano
P3	Camicia	Blu	48	Roma
P4	Camicia	Blu	44	Torino
P5	Gonna	Blu	40	Milano
P6	Bermuda	Rosso	42	Torino

F

CodF	NomeF	NSoci	Sede
F1	Andrea	2	Torino
F2	Luca	1	Milano
F3	Antonio	3	Milano
F4	Gabriele	2	Torino
F5	Matteo	3	Venezia

FP

CodF	CodP	Qta
F1	P1	300
F1	P2	200
F1	P3	400
F1	P4	200
F1	P5	100
F1	P6	100
F2	P1	300
F2	P2	400
F3	P2	200
F4	P3	200
F4	P4	300
F4	P5	400



10

Esempio n.1

- ▷ Definizione della vista *piccoli fornitori*
 - i fornitori che hanno meno di 3 soci sono considerati "piccoli fornitori"



11

Esempio n.1

- ▷ Definizione della vista *piccoli fornitori*
 - i fornitori che hanno meno di 3 soci sono considerati "piccoli fornitori"
- ▷ La vista piccoli fornitori
 - contiene il codice, il nome, il numero di soci e la sede dei fornitori che hanno meno di 3 soci



12

Esempio n.1: definizione della vista

▷ Definizione della vista piccoli fornitori

- contiene il codice, il nome, il numero di soci e la sede dei fornitori che hanno meno di 3 soci

```
SELECT CodF, NomeF, NSoci, Sede
FROM F
WHERE Nsoci<3
```



13

Esempio n.1: definizione della vista

▷ Definizione della vista piccoli fornitori

- contiene il codice, il nome, il numero di soci e la sede dei fornitori che hanno meno di 3 soci

```
SELECT CodF, NomeF, NSoci, Sede
FROM F
WHERE Nsoci<3
```

Interrogazione associata alla vista



14

Esempio n.1: definizione della vista

▷ Definizione della vista piccoli fornitori

- contiene il codice, il nome, il numero di soci e la sede dei fornitori che hanno meno di 3 soci

```
CREATE VIEW PICCOLI_FORNITORI AS
SELECT CodF, NomeF, NSoci, Sede
FROM F
WHERE Nsoci<3;
```



15

Esempio n.1: definizione della vista

▷ Definizione della vista piccoli fornitori

- contiene il codice, il nome, il numero di soci e la sede dei fornitori che hanno meno di 3 soci

```
CREATE VIEW PICCOLI_FORNITORI AS
SELECT CodF, NomeF, NSoci, Sede
FROM F
WHERE Nsoci<3;
```

← Nome della vista



16

Esempio n.1: interrogazione

- Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino



17

Esempio n.1: interrogazione

- Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino
- L'interrogazione può essere risolta senza l'uso di viste

```
SELECT *  
FROM F  
WHERE NSoci<3 AND  
Sede='Torino';
```



18

Esempio n.1: interrogazione

- Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino
- L'interrogazione può essere risolta usando la vista definita in precedenza

```
SELECT *  
FROM PICCOLI_FORNITORI  
WHERE Sede='Torino';
```



19

Esempio n.1: interrogazione

- Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino
- L'interrogazione può essere risolta usando la vista definita in precedenza

```
SELECT *  
FROM PICCOLI_FORNITORI  
WHERE Sede='Torino';
```

- La vista PICCOLI_FORNITORI è usata come se fosse una tabella



20

Riscrittura delle interrogazioni

- ⊳ Se l'interrogazione fa riferimento a una vista, deve essere riscritta dal DBMS prima dell'esecuzione
- ⊳ La riscrittura è svolta automaticamente
 - si sostituiscono i riferimenti alla vista con la sua definizione



21

Esempio n.1: riscrittura dell'interrogazione

- ⊳ Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino

```
SELECT *  
FROM PICCOLI_FORNITORI  
WHERE Sede='Torino';
```



22

Esempio n.1: riscrittura dell'interrogazione

- Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino

```
SELECT CodF, NomeF, Sede, NSoci
FROM PICCOLI_FORNITORI
WHERE Sede='Torino';
```



23

Esempio n.1: riscrittura dell'interrogazione

- Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino

```
SELECT CodF, NomeF, Sede, NSoci
FROM PICCOLI_FORNITORI
WHERE Sede='Torino';
```

- Riscrittura della clausola SELECT
- si rendono espliciti gli attributi presenti nella definizione della vista



24

Esempio n.1: riscrittura dell'interrogazione

- ⊳ Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino

```
SELECT CodF, NomeF, Sede, NSoci
FROM F
WHERE NSoci < 3 AND
Sede='Torino';
```



25

Esempio n.1: riscrittura dell'interrogazione

- ⊳ Visualizzare il codice, il nome, la sede e il numero di soci dei piccoli fornitori di Torino

```
SELECT CodF, NomeF, Sede, NSoci
FROM F
WHERE NSoci < 3 AND
Sede='Torino';
```

- ⊳ Introduzione della definizione della vista

- nella clausola FROM
- nella clausola WHERE



26

Esempio n.2

- ▷ Definizione della vista *numero di fornitori per prodotto*
- per ogni prodotto, contiene il codice prodotto e il numero di fornitori diversi che l'hanno fornito



27

Esempio n.2: definizione della vista

- ▷ Definizione della vista numero di fornitori per prodotto
- per ogni prodotto, contiene il codice prodotto e il numero di fornitori diversi che l'hanno fornito

```
SELECT CodP, COUNT(*)  
FROM FP  
GROUP BY CodP
```



28

Esempio n.2: definizione della vista

- ▷ Definizione della vista numero di fornitori per prodotto
 - per ogni prodotto, contiene il codice prodotto e il numero di fornitori diversi che l'hanno fornito

```
SELECT CodP, COUNT(*)
FROM FP
GROUP BY CodP
```

Interrogazione associata alla vista

29

Esempio n.2: definizione della vista

- ▷ Definizione della vista numero di fornitori per prodotto
 - per ogni prodotto, contiene il codice prodotto e il numero di fornitori diversi che l'hanno fornito

```
CREATE VIEW NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO
(CodP, NumFornitori) AS
SELECT CodP, COUNT(*)
FROM FP
GROUP BY CodP;
```

DBG
MG

30

Esempio n.2: definizione della vista

▷ Definizione della vista numero di fornitori per prodotto

- per ogni prodotto, contiene il codice prodotto e il numero di fornitori diversi che l'hanno fornito

```
CREATE VIEW NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO
(CodP, NumFornitori) AS
SELECT CodP, COUNT(*)
FROM FP
GROUP BY CodP;
```

← Nome della vista



31

Esempio n.2: definizione della vista

▷ Definizione della vista numero di fornitori per prodotto

- per ogni prodotto, contiene il codice prodotto e il numero di fornitori diversi che l'hanno fornito

```
CREATE VIEW NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO
(CodP, NumFornitori) AS
SELECT CodP, COUNT(*)
FROM FP
GROUP BY CodP;
```

← Attributi della vista



32

Esempio n.2: interrogazione

- Visualizzare il codice dei prodotti forniti dal maggior numero di fornitori



33

Esempio n.2: interrogazione

- Visualizzare il codice dei prodotti forniti dal maggior numero di fornitori
- Senza l'uso di viste

```
SELECT CodP
FROM FP
GROUP BY CodP
HAVING COUNT(*)=(SELECT MAX(NumFornitori)
FROM (SELECT COUNT(*) AS NumFornitori
FROM FP
GROUP BY CodP));
```



34

Esempio n.2: interrogazione

- Visualizzare il codice dei prodotti forniti dal maggior numero di fornitori
- Usando la vista NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO

```
SELECT CodP
FROM NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO
WHERE NumFornitori=(SELECT MAX(NumFornitori)
                    FROM
                    NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO);
```



35

Considerazioni sugli esempi

- L'uso delle viste semplifica la scrittura delle interrogazioni



36

Considerazioni sugli esempi

- ⊃ L'uso delle viste semplifica la scrittura delle interrogazioni
- ⊃ La vista PICCOLI_FORNITORI nasconde la definizione del concetto di piccolo fornitore
 - è possibile ridefinire il concetto di piccolo fornitore cambiando solo la definizione della vista
 - non è necessario modificare le interrogazioni che la usano



37

Considerazioni sugli esempi

- ⊃ L'uso delle viste semplifica la scrittura delle interrogazioni
- ⊃ La vista PICCOLI_FORNITORI nasconde la definizione del concetto di piccolo fornitore
 - è possibile ridefinire il concetto di piccolo fornitore cambiando solo la definizione della vista
 - non è necessario modificare le interrogazioni che la usano
- ⊃ La vista NUMFORNITORI_PER_PRODOTTO permette di evitare l'uso di table function



38

Vantaggi offerti dalle viste

- Semplificazione delle interrogazioni
 - espressioni molto complesse possono essere definite in modo più semplice mediante viste
 - scomposizione di un'interrogazione complessa in sottointerrogazioni associate alle viste
 - utile in presenza di sottointerrogazioni (complesse) ripetute



39

Vantaggi offerti dalle viste

- Estensione del potere espressivo del linguaggio SQL
 - in assenza di table function, alcune tipologie di interrogazioni possono essere definite solo mediante l'uso di viste
 - in alternativa all'uso di codice procedurale



40

Vantaggi offerti dalle viste

▷ Gestione della sicurezza

- è possibile introdurre meccanismi di protezione della privacy diversi per ogni utente o gruppo
 - la vista diviene l'elemento a cui sono associate le autorizzazioni di accesso
 - ogni utente, o gruppo, accede alla base di dati solo mediante viste appropriate per le operazioni che è abilitato a svolgere



41

Vantaggi offerti dalle viste

▷ Evoluzione della base di dati

- in caso di ristrutturazione di una base di dati, è possibile definire viste che corrispondono a tabelle eliminate
 - la vista sostituisce la tabella presente nella base di dati pre-ristrutturazione e ora non più presente
 - non si devono riscrivere le interrogazioni scritte prima della ristrutturazione e presenti nelle applicazioni già sviluppate

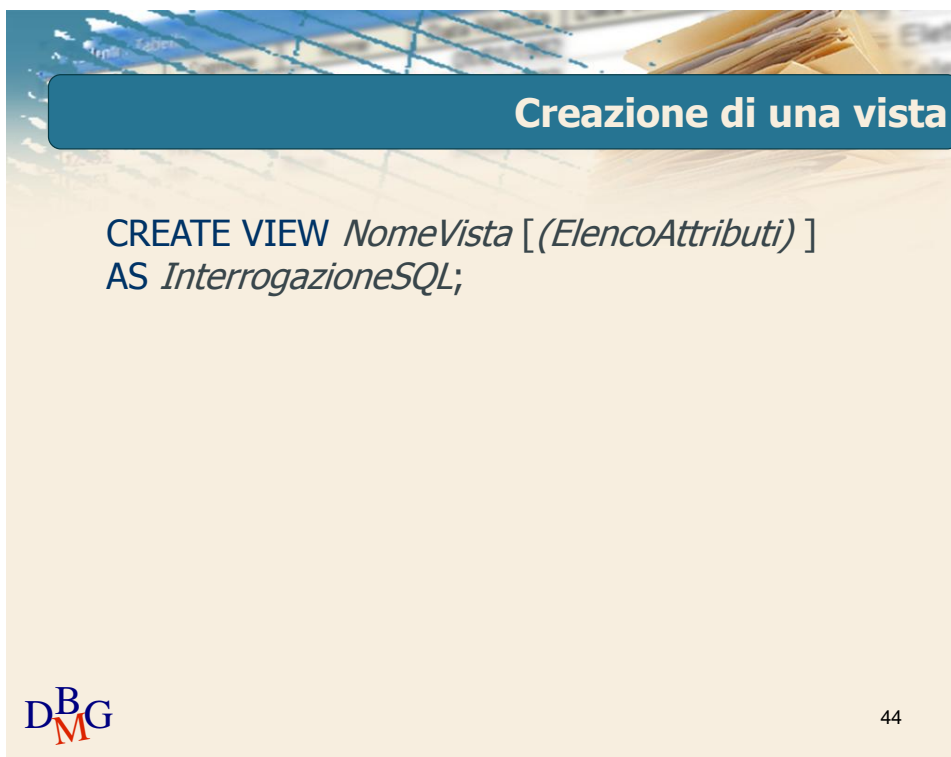


42



Gestione delle viste

Creazione e gestione delle viste in SQL



Creazione di una vista

```
CREATE VIEW NomeVista [(ElencoAttributi)]  
AS InterrogazioneSQL;
```



44

Creazione di una vista

- ⊃ Se i nomi degli attributi della vista non sono specificati
 - sono utilizzati quelli presenti nella select dell'interrogazione SQL

Creazione di una vista

- ⊃ Se i nomi degli attributi della vista non sono specificati
 - sono utilizzati quelli presenti nella select dell'interrogazione SQL
- ⊃ I nomi degli attributi devono essere specificati se
 - rappresentano il risultato di una funzione interna
 - rappresentano il risultato di un'espressione
 - sono costanti
 - due colonne (provenienti da tabelle diverse) hanno lo stesso nome

Cancellazione di una vista

`DROP VIEW NomeVista;`



47

Effetto della cancellazione di tabelle

- ▷ La cancellazione di una tabella a cui fa riferimento una vista può avere effetti diversi
 - eliminazione automatica delle viste associate
 - invalidazione automatica delle viste associate
 - divieto di esecuzione dell'operazione di cancellazione della tabella
- ▷ L'effetto dipende dal DBMS utilizzato



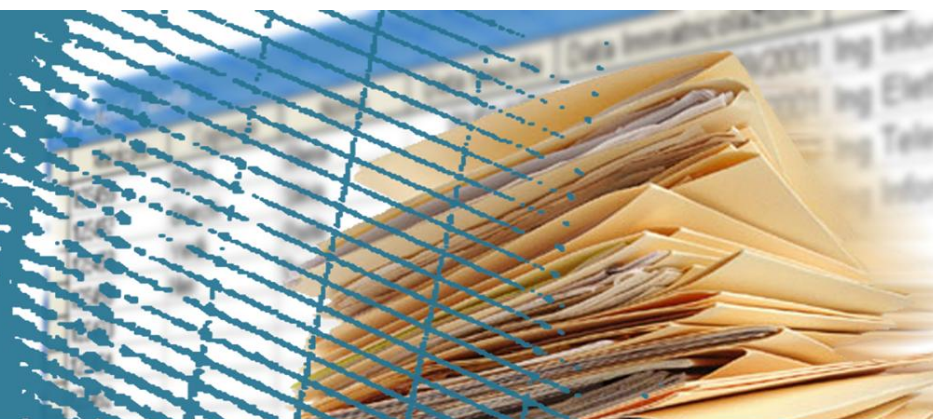
48

Modifica della definizione di una vista

```
ALTER VIEW NomeVista [(ElencoAttributi)]  
AS InterrogazioneSQL;
```



49



Gestione delle viste

Aggiornabilità delle viste



Aggiornabilità delle viste

- ⊃ È possibile eseguire operazioni di aggiornamento dei dati presenti in una vista *solo* per alcune tipologie di viste

Aggiornabilità delle viste

- ⊃ È possibile eseguire operazioni di aggiornamento dei dati presenti in una vista *solo* per alcune tipologie di viste
- ⊃ Standard SQL-92
 - sono aggiornabili le viste in cui una sola riga di ciascuna tabella di base corrisponde a una sola riga della vista
 - corrispondenza univoca tra le tuple della vista e le tuple della tabella su cui è definita
 - è possibile propagare senza ambiguità le modifiche apportate sulla vista verso ogni tabella su cui è definita

Aggiornabilità delle viste

- ⇒ *Non è aggiornabile* una vista che, nel blocco più esterno dell'interrogazione che la definisce
- non contiene la chiave primaria della tabella su cui è definita
 - contiene join che rappresentano corrispondenze uno a molti o molti a molti
 - contiene funzioni aggregate
 - contiene DISTINCT



53

Esempio n.1

⇒ Vista FORNITORE_SEDE

```
CREATE VIEW FORNITORE_SEDE AS  
SELECT CodF, Sede  
FROM F;
```



54

Esempio n.1: inserimento

⇒ Inserimento in FORNITORE_SEDE di
(`F10`, `Roma`)

- corrisponde all'inserimento in F di
(`F10`, NULL, NULL, `Roma`)
- gli attributi NomeF, NSoci devono ammettere il valore NULL



55

Esempio n.1: cancellazione

⇒ Cancellazione da FORNITORE_SEDE di
(`F1`, `Torino`)

- cancellazione da F di
(`F1`, `Andrea`, 2, `Torino`)
- l'identificazione della tupla da cancellare è permessa dalla chiave primaria



56

Esempio n.1: modifica

⊃ Modifica in FORNITORE_SEDE di
(F1, 'Torino') in (F1, 'Milano')

- modifica in F di
(F1, 'Andrea',2,'Torino') in (F1, 'Andrea',2,'Milano')
- l'identificazione della tupla da modificare è
permessa dalla chiave primaria



57

Esempio n.1: aggiornabilità

- ⊃ La vista FORNITORE_SEDE *è aggiornabile*
- ogni tupla della vista corrisponde a una sola tupla della tabella F
 - le operazioni di modifica effettuate sulla vista possono essere propagate alla tabella su cui è definita



58

Esempio n.2

➤ Vista NUMSOCI_SEDE

```
CREATE VIEW NUMSOCI_SEDE AS  
SELECT DISTINCT NSoci, Sede  
FROM F;
```



59

Esempio n.2: inserimento

➤ Inserimento in NUMSOCI_SEDE di
(40, 'Napoli')

- impossibile inserire in F
(NULL, NULL, 40, 'Napoli')
 - manca il valore della chiave primaria



60

Esempio n.2: cancellazione

⇒ Cancellazione da NUMSOCI_SEDE di
(2, 'Torino')

- ➡ più tuple sono associate alla coppia (2, 'Torino')
 - quale tupla deve essere cancellata da F?



61

Esempio n.2: modifica

⇒ Modifica in NUMSOCI_SEDE di
(2, 'Torino') in (3, 'Milano')

- ➡ più tuple sono associate alla coppia (2, 'Torino')
 - quale tupla deve essere modificata in F?



62

Esempio n.2: aggiornabilità

⊃ La vista NUMSOCI_SEDE *non è aggiornabile*



63

Esempio n.2: aggiornabilità

- ⊃ La vista NUMSOCI_SEDE *non è aggiornabile*
- non è presente la chiave primaria della tabella F nella vista
 - l'inserimento di nuove tuple nella vista non è propagabile a F



64

Esempio n.2: aggiornabilità

- ⊃ La vista NUMSOCI_SEDE *non è aggiornabile*
- non è presente la chiave primaria della tabella F nella vista
 - l'inserimento di nuove tuple nella vista non è propagabile a F
 - alcune tuple della vista corrispondono a più tuple della tabella F
 - l'associazione tra tuple nella vista e tuple nella tabella è ambigua
 - non è possibile propagare le modifiche effettuate su tuple della vista alle tuple della tabella su cui è definita



65

Aggiornabilità delle viste

- ⊃ Alcune viste non aggiornabili possono diventare aggiornabili modificando l'espressione SQL associata alla vista
- può essere necessario ridurre il contenuto informativo della vista



66

Esempio n.3: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO AS  
SELECT *  
FROM F  
WHERE Sede='Torino';
```



67

Esempio n.3: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO AS  
SELECT *  
FROM F  
WHERE Sede='Torino';
```

- ⊃ La vista non è aggiornabile
- non seleziona in modo esplicito la chiave primaria della tabella F



68

Esempio n.3: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO AS
SELECT *
FROM F
WHERE Sede='Torino';
```

- ▷ La vista non è aggiornabile
 - non seleziona in modo esplicito la chiave primaria della tabella F
- ▷ È sufficiente sostituire al simbolo "*" il nome degli attributi



69

Esempio n.3: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO AS
SELECT CodF, NomeF, NSoci, Sede
FROM F
WHERE Sede='Torino';
```

- ▷ La vista è aggiornabile



70

Esempio n.4: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_IMPORTANTI (CodF, NomeF) AS
SELECT DISTINCT CodF, NomeF
FROM F, FP
WHERE F.CodF=FP.CodF AND
      Qta>100;
```



71

Esempio n.4: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_IMPORTANTI (CodF, NomeF) AS
SELECT DISTINCT CodF, NomeF
FROM F, FP
WHERE F.CodF=FP.CodF AND
      Qta>100;
```

- ⊃ La vista non è aggiornabile
- è presente un join
 - è presente la parola chiave DISTINCT



72

Esempio n.4: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_IMPORTANTI (CodF, NomeF) AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF
                FROM FP
                WHERE Qta>100);
```



73

Esempio n.4: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_IMPORTANTI (CodF, NomeF) AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF
                FROM FP
                WHERE Qta>100);
```



74

Esempio n.4: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_IMPORTANTI (CodF, NomeF) AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF
               FROM FP
               WHERE Qta>100);
```

▷ La vista è aggiornabile

- il join è stato realizzato mediante IN
- la parola chiave DISTINCT non è più necessaria



75

Esempio n.5: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_MOLTO_IMPORTANTI (CodF, NomeF,
TotQta) AS
SELECT CodF, NomeF, SUM(Qta)
FROM F, FP
WHERE F.CodF=FP.CodF
GROUP BY CodF, NomeF
HAVING SUM(Qta)>500;
```



76

Esempio n.5: vista non aggiornabile

```
CREATE VIEW FORNITORI_MOLTO_IMPORTANTI (CodF, NomeF,
TotQta) AS
SELECT CodF, NomeF, SUM(Qta)
FROM F, FP
WHERE F.CodF=FP.CodF
GROUP BY CodF, NomeF
HAVING SUM(Qta)>500;
```

⊃ La vista non è aggiornabile

- è presente una funzione aggregata
- è presente un join



77

Esempio n.5: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_MOLTO_IMPORTANTI (CodF, NomeF)
AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF FROM FP
GROUP BY CodF, Nome
HAVING SUM(Qta)>500);
```



78

Esempio n.5: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_MOLTO_IMPORTANTI (CodF, NomeF)
AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF FROM FP
               GROUP BY CodF, Nome
               HAVING SUM(Qta)>500);
```



79

Esempio n.5: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_MOLTO_IMPORTANTI (CodF, NomeF)
AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF FROM FP
               GROUP BY CodF, Nome
               HAVING SUM(Qta)>500);
```

- ⊳ La vista è aggiornabile
- la group by è stata spostata nell'interrogazione nidificata



80

Esempio n.5: vista modificata

```
CREATE VIEW FORNITORI_MOLTO_IMPORTANTI (CodF, NomeF)
AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F
WHERE CodF IN (SELECT CodF FROM FP
               GROUP BY CodF, Nome
               HAVING SUM(Qta)>500);
```

- ⊃ La vista è aggiornabile
 - la group by è stata spostata nell'interrogazione nidificata
- ⊃ Il *contenuto informativo è cambiato*



81

Gestione delle viste

Check option



Clausola CHECK OPTION

- ⇒ Per le viste aggiornabili può essere utilizzata la clausola WITH CHECK OPTION
- limita gli aggiornamenti possibili

```
CREATE VIEW NomeVista [(ElencoAttributi)]  
AS InterrogazioneSQL  
[WITH [LOCAL|CASCADED] CHECK OPTION];
```



83

Clausola CHECK OPTION

- ⇒ Dopo un aggiornamento le tuple devono ancora appartenere alla vista
- diversamente l'operazione è vietata



84

Clausola CHECK OPTION

- ⊃ Dopo un aggiornamento le tuple devono ancora appartenere alla vista
 - diversamente l'operazione è vietata
- ⊃ Permette di inserire una nuova tupla nella vista se e solo se la tupla soddisfa i vincoli presenti nella definizione della vista
 - diversamente l'operazione è vietata



85

Esempio n.1

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRAANDE(CodP,  
NomeP, Taglia) AS  
SELECT CodP, NomeP, Taglia  
FROM P  
WHERE Taglia >= 42  
WITH CHECK OPTION;
```

- ⊃ La vista è aggiornabile
 - non si possono aggiornare le tuple presenti nella vista con valori di taglia minori di 42



86

Esempio n.1

- ⊃ Contenuto della vista
PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE

<u>CodP</u>	NomeP	Taglia
P2	Jeans	48
P3	Camicia	48
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42



87

Esempio n.1

- ⊃ Contenuto della vista
PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE

<u>CodP</u>	NomeP	Taglia
P2	Jeans	48
P3	Camicia	48
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

- ⊃ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE
SET Taglia=Taglia-2;
```



88

Esempio n.1

- ⊃ Contenuto della vista
PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE

CodP	NomeP	Taglia		
P2	Jeans	48	→	46
P3	Camicia	48	→	46
P4	Camicia	44	→	42
P6	Bermuda	42	→	40

- ⊃ Operazione di aggiornamento
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE
SET Taglia=Taglia-2;



89

Esempio n.1

- ⊃ Contenuto della vista
PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE

CodP	NomeP	Taglia		
P2	Jeans	48		46
P3	Camicia	48		46
P4	Camicia	44		42
P6	Bermuda	42		40

← Esce dalla definizione della vista

- ⊃ Operazione di aggiornamento
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE
SET Taglia=Taglia-2;



90


Esempio n.1

- Contenuto della vista
PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE

CodP	NomeP	Taglia	
P2	Jeans	48	46
P3	Camicia	48	46
P4	Camicia	44	42
P6	Bermuda	42	40

← Esce dalla definizione della vista

- Operazione di aggiornamento
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRANDE
SET Taglia=Taglia-2;

 *Aggiornamento vietato*

91

Clausola CHECK OPTION

```
CREATE VIEW NomeVista [(ElencoAttributi) ]
AS InterrogazioneSQL
[WITH [LOCAL|CASCADED] CHECK OPTION];
```

- Quando una vista è definita in termini di altre viste



92

Clausola CHECK OPTION

```
CREATE VIEW NomeVista [(ElencoAttributi)]  
AS InterrogazioneSQL  
[WITH [LOCAL|CASCADED] CHECK OPTION];
```

- Quando una vista è definita in termini di altre viste
- se si specifica LOCAL
 - la correttezza dell'aggiornamento è verificata solo sulla vista più esterna



93

Clausola CHECK OPTION

```
CREATE VIEW NomeVista [(ElencoAttributi)]  
AS InterrogazioneSQL  
[WITH [LOCAL|CASCADED] CHECK OPTION];
```

- Quando una vista è definita in termini di altre viste
- se si specifica LOCAL
 - la correttezza dell'aggiornamento è verificata solo sulla vista più esterna
 - se si specifica CASCADED
 - la correttezza dell'aggiornamento è verificata su tutte le viste coinvolte dall'aggiornamento
 - opzione di default



94

Esempio n.2

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA(CodP, NomeP,  
Taglia) AS  
SELECT CodP, NomeP, Taglia  
FROM PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE  
WHERE Taglia<=46  
WITH CASCADED CHECK OPTION;
```



95

Esempio n.2

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA(CodP, NomeP,  
Taglia) AS  
SELECT CodP, NomeP, Taglia  
FROM PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE  
WHERE Taglia<=46  
WITH CASCADED CHECK OPTION;
```

- Posso aggiornare il contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA solo usando taglie comprese tra 42 e 46
- Comportamento di default



96

Esempio n.2

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

Esempio n.2

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```

Esempio n.2

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

42
40

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```



99

Esempio n.2

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

42
40

Esce dalla definizione della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE
(CodP, NomeP, Taglia) AS
SELECT CodP, NomeP, Taglia
FROM P
WHERE Taglia >= 42
WITH CHECK OPTION;
```



100

Esempio n.2

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

42
40

Esce dalla definizione della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```

➤ Con CASCADED CHECK OPTION

- aggiornamento vietato a causa di PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE



101

Esempio n.3

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA(CodP, NomeP,
Taglia) AS
SELECT CodP, NomeP, Taglia
FROM PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE
WHERE Taglia<=46
WITH LOCAL CHECK OPTION;
```

➤ Il controllo è effettuato *solo* sulla vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA



102

Esempio n.3

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA(CodP, NomeP,
Taglia) AS
SELECT CodP, NomeP, Taglia
FROM PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE
WHERE Taglia<=46
WITH LOCAL CHECK OPTION;
```

- ⊃ Il controllo è effettuato *solo* sulla vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
 - si può aggiornare con taglie minori o uguali a 46



103

Esempio n.3

- ⊃ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

- ⊃ Operazione di aggiornamento


```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```



104

Esempio n.3

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

42
40

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```



105

Esempio n.3

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

42
40

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```

```
CREATE VIEW PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
(CodP, NomeP, Taglia) AS
SELECT CodP, NomeP, Taglia
FROM PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA_O_GRADE
WHERE Taglia<=46
WITH LOCAL CHECK OPTION;
```



106

Esempio n.3

➤ Contenuto della vista PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA

CodP	NomeP	Taglia
P4	Camicia	44
P6	Bermuda	42

42
40

➤ Operazione di aggiornamento

```
UPDATE PRODOTTI_TAGLIA_MEDIA
SET Taglia=Taglia-2;
```

➤ Con LOCAL CHECK OPTION

- aggiornamento consentito



107

Gestione delle viste

Gestione della privacy



Viste e gestione della privacy

- ⊃ Le viste permettono di individuare sottoinsiemi di dati
 - individuati da un'espressione SELECT



109

Viste e gestione della privacy

- ⊃ Le viste permettono di individuare sottoinsiemi di dati
 - individuati da un'espressione SELECT
- ⊃ Assegnando a un utente l'accesso a specifiche viste si limitano
 - la sua visibilità sulle tabelle esistenti
 - le operazioni che può eseguire



110

Esempio n.1

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO(CodF, NomeF, NSoci) AS
SELECT CodF, NomeF, Nsoci
FROM F
WHERE Sede='Torino'
WITH CHECK OPTION;
```



111

Esempio n.1

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO(CodF, NomeF, NSoci) AS
SELECT CodF, NomeF, Nsoci
FROM F
WHERE Sede='Torino'
WITH CHECK OPTION;
```

- ⊃ La vista FORNITORI_TORINO seleziona solo i dati dei fornitori di Torino



112

Esempio n.1

```
CREATE VIEW FORNITORI_TORINO(CodF, NomeF, NSoci) AS
SELECT CodF, NomeF, Nsoci
FROM F
WHERE Sede='Torino'
WITH CHECK OPTION;
```

- ▷ La vista FORNITORI_TORINO seleziona solo i dati dei fornitori di Torino
- ▷ Un utente che ha accesso *solo* a questa vista
 - non può accedere alla tabella F
 - non può operare sui fornitori con sede diversa da Torino



113

Esempio n.2

```
CREATE VIEW CODICE_NOME_FORNITORI(CodF, NomeF) AS
SELECT CodF, NomeF
FROM F;
```



114

Esempio n.2

```
CREATE VIEW CODICE_NOME_FORNITORI(CodF, NomeF) AS  
SELECT CodF, NomeF  
FROM F;
```

- ⊢ La vista CODICE_NOME_FORNITORI seleziona solo il codice e il nome dei fornitori



115

Esempio n.2

```
CREATE VIEW CODICE_NOME_FORNITORI(CodF, NomeF) AS  
SELECT CodF, NomeF  
FROM F;
```

- ⊢ La vista CODICE_NOME_FORNITORI seleziona solo il codice e il nome dei fornitori
- ⊢ Un utente che ha accesso *solo* a questa vista
 - non può accedere alla tabella F
 - non può operare sugli attributi NSoci e Sede



116

Dizionario dei dati

- ⊃ Il dizionario dei dati contiene i metadati di una base di dati relazionale
 - i metadati sono informazioni (dati) sui dati
 - descrivono gli oggetti della base di dati (tabelle, viste, ...)



117

Dizionario dei dati

- ⊃ Il dizionario dei dati contiene i metadati di una base di dati relazionale
 - i metadati sono informazioni (dati) sui dati
 - descrivono gli oggetti della base di dati (tabelle, viste, ...)
- ⊃ Nel dizionario dei dati sono definite viste che limitano la visibilità dei singoli utenti sui metadati del dizionario
 - ogni utente può vedere solo le informazioni relative a oggetti della base di dati definiti da se stesso



118

Esempio: Oracle

- ⇒ Il DBMS Oracle rende disponibili numerose viste che descrivono i dati creati da un utente
- `USER_TABLES` contiene metadati relativi alle tabelle dell'utente
 - `USER_TAB_STATISTICS` contiene le statistiche calcolate sulle tabelle dell'utente
 - `USER_TAB_COL_STATISTICS` contiene le statistiche calcolate sulle colonne delle tabelle dell'utente