

Basi di Dati: Elementi

Docente: Prof. Pierangela Samarati

Appello di Maggio (online) - 21 Maggio 2011

Tempo a disposizione 2:00h

Domanda 1)

Nell'ambito del linguaggio di interrogazione SQL, dire se esistono *viste non modificabili*, spiegando il perché e fornendo, se esiste, un esempio.

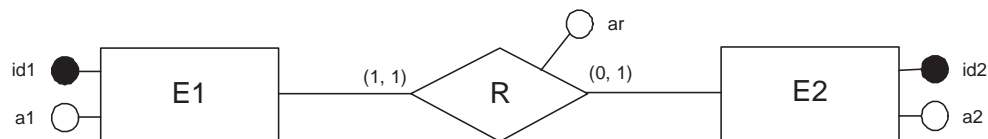
Domanda 2)

Rispondere brevemente, ma in modo preciso e completo, alle seguenti domande.

1. Nell'ambito del modello relazionale, elencare e descrivere le politiche di reazione che possono essere associate al vincolo di integrità referenziale in SQL.
2. Si supponga di avere una relazione $R(A,B)$ di proprietà di Alice e che Alice abbia eseguito il comando:
`grant all privileges on R to Bob`
Compilare la Tabella allegata indicando, nelle rispettive colonne, se le operazioni indicate possono essere eseguite da Bob. Si richiede di giustificare le risposte.

Domanda 3)

Dato il seguente schema ER:



Compilare la Tabella allegata indicando, nelle rispettive colonne, se la trasformazione al modello logico presentata è corretta oppure no. Nel secondo caso indicare anche la motivazione per cui non lo è.

Domanda 4)

Date le seguenti tre relazioni **non vuote**:

- $r(\underline{A}, B, C)$
- $s(\underline{D}, A, E)$
- $t(\underline{B}, F)$

Compilare la Tabella allegata indicando lo schema, il grado e le cardinalità minima e massima delle seguenti relazioni **non vuote**. Si noti che attributi con uguale nome sono legati dal vincolo di integrità referenziale. (Ove l'operazione non sia ben definita indicare 'non applicabile')

1. $r \bowtie_{C=D} s$
2. $v := s \times t$
3. $\pi_A r \cup \pi_A s$
4. $\sigma_{B=3 \wedge B=10} t$

Esercizio 1)

Si considerino i seguenti schemi relazionali:

FIORE(ID, Nome, Colore, Tipo, Prezzo)

CLIENTE(CF, Nome, Cognome, NumTel)

CONSEGNA(Numero, IDFiore, CFCliente, CittàConsegna, DataConsegna)

Scrivere in *SQL* le seguenti interrogazioni:

1. Determinare gli identificativi dei fiori che sono stati consegnati sia a Milano sia a Roma, per conto dello stesso cliente.
2. Determinare gli identificativi, i nomi e i colori dei fiori venduti in una sola città.

Scrivere in *algebra relazionale* le seguenti interrogazioni:

1. Determinare il codice fiscale dei clienti che hanno ordinato la consegna di rose rosse, ma che non hanno mai ordinato gigli bianchi.
2. Determinare i nomi dei fiori di cui esistono almeno due varianti di colore.

Esercizio 2)

La VOGLIA DI TANTO CALDO (VTC) S.r.l., che si occupa dell'assemblaggio e della vendita al dettaglio di stufe, vuole realizzare un'applicazione di basi di dati per la propria attività.

DESCRIZIONE DEL PROBLEMA. Le stufe vendute dalla VTC sono caratterizzate dal codice di catalogo, che identifica ciascun modello in modo univoco. Di ciascuna stufa in catalogo si vuole tenere traccia delle dimensioni (altezza, larghezza e profondità, espresse in cm), del diametro della canna fumaria (sempre espresso in cm) e del prezzo di listino. Per le sue stufe, la VTC propone diversi tipi di rivestimento, ciascuno adatto a diversi modelli di stufe. Di ciascun rivestimento si conosce il nome, il materiale in cui è realizzato, il colore e il prezzo. Alcuni rivestimenti possono avere anche una decorazione.

Le stufe vendute dalla VTC possono montare diversi bruciatori, a seconda delle esigenze, così come lo stesso bruciatore può essere impiegato come anima per diversi modelli di stufa (a seconda delle rispettive dimensioni). La VTC acquista i bruciatori da impiegare nel montaggio delle stufe da famosi produttori, di ciascuno dei quali si tiene traccia della partita IVA, della ragione sociale, dell'indirizzo e dei (uno o più) numeri di telefono per gli ordini. I bruciatori impiegati dalla VTC, identificati attraverso un codice (univoco per ciascun produttore), sono caratterizzati dal potere calorifico che sono in grado di sprigionare, dal tipo di apertura (dx, sx, alto), dal prezzo di listino, dalle dimensioni (altezza, larghezza e profondità, espresse in cm) e sono classificati in base al tipo di alimentazione: legna, pellets e gas. Per i bruciatori a gas, si vuole tenere traccia del consumo orario, per quelli a legna della capienza in chilogrammi, per quelli a pellets della dimensione del serbatoio e se sono o meno programmabili. Si noti che la VTC tratta anche bruciatori combinati, cioè in grado di essere alimentati in modo diverso a seconda delle esigenze. Oltre alla vendita delle sue stufe, la VTC si occupa anche della posa delle stesse. Gli interventi necessari alla posa sono caratterizzati da un codice identificativo, dal tipo (muratura, elettronica, montaggio ecc.) e dal nome dell'impresa convenzionata per lo svolgimento dei lavori. Lo stesso intervento può essere richiesto per la posa di diverse stufe e viceversa. A seconda della stufa montata, l'intervento può avere una diversa durata e un costo variabile.

1. Progettare lo schema E-R che descrive le entità e le associazioni sopra descritte.
(si ricorda che lo schema concettuale deve comprendere l'indicazione delle cardinalità di associazioni e attributi e l'indicazione degli identificatori di tutte le entità)
2. Tradurre lo schema E-R in tabelle di una base di dati relazionale, indicando anche eventuali vincoli di integrità referenziale.

Basi di Dati: Elementi
Appello di Maggio (online) - 21 Maggio 2011

Matricola:	Cognome, Nome:	Voto:
-------------------	-----------------------	--------------

Domanda 1

Domanda 2.1

Domanda 2.2

Domanda 3

Domanda 4

Esercizio 1 – SQL 1

Esercizio 1 – SQL 2

Esercizio 1 – AR 1

Esercizio 1 – AR 2

Esercizio 2 - ER

Esercizio 2 - LOGICO

Posto:

Comando	Consentito (Si/No)	Motivazione
grant read on R to Carol		
grant read on R to David with grant option		

Logico	Corretto? (Si/No)	Motivazione (se No)
E1(<u>id1</u> ,a1) E2(id2,a2) R(<u>id1</u> ,id2,ar)		
E1(<u>id1</u> ,a1) E2(<u>id2</u> ,a2) R(<u>id1</u> ,id2,ar)		
E1(<u>id1</u> ,a1) E2(<u>id2</u> ,a2) R(id1, <u>id2</u> ,ar)		
E1(<u>id1</u> ,a1) E2(<u>id2</u> ,a2) R(<u>id1</u> , <u>id2</u> ,ar)		
E1(<u>id1</u> , <u>id2</u> ,a1,ar) E2(<u>id2</u> ,a2)		
E1(<u>id1</u> ,id2,a1,ar) E2(<u>id2</u> ,a2)		
E1(<u>id1</u> ,a1) E2(id1, <u>id2</u> ,a2,ar)		
ER(<u>id1</u> , <u>id2</u> ,a1,a2,ar)		
ER(id1, <u>id2</u> ,a1,a2,ar)		
ER(<u>id1</u> ,id2,a1,a2,ar)		

	Relazione	schema	grado	card. min	card. max
1	$r \bowtie_{C=D} s$				
2	$v := s \times t$				
3	$\pi_A r \cup \pi_A s$				
4	$\sigma_{B=3 \wedge B=10} t$				

Ove l'operazione non sia ben definita indicare 'non applicabile'