

Trattamento dell'informazione nell'impresa sez. b
Basi di dati sez. b
Basi di dati SA

Prof. Stefano Ceri

Prova scritta del 7-7-93

Dato il seguente schema relazionale (in cui le chiavi sono indicate con lettere maiuscole):

OFFICINA (NUMERO, Sede, Direttore, Fatturato-92)
RIPARAZIONE (NUM-OFFICINA, NUM-CLIENTE, NUM-RIPARAZIONE,
 Tipo-Riparazione, Tipo-Auto, Data, Pagamento)
CLIENTE (NUM-CLIENTE, Nome, Indirizzo)

Scrivere in SQL le interrogazioni seguenti:

1. (5pt) Determinare nome e indirizzo dei clienti che hanno pagato qualche riparazione relativa ad auto Fiat il cui importo (individuale) sia superiore a 5 milioni in officine site fuori Milano.
2. (5pt) Determinare nome e indirizzo dei clienti che hanno pagato riparazioni nel 1992 per un ammontare complessivo superiore al tre per cento del fatturato dell'officina stessa nel 1992.
3. (5pt) Determinare nome e indirizzo dei clienti che hanno pagato piu' di dieci riparazioni nel 1991 ma non hanno pagato alcuna riparazione nel 1992.

4. (10pt.) Realizzare uno schema ER relativo alla seguente descrizione:

Si ha una società che gestisce un servizio di trasporto con autobus. L'azienda possiede un certo numero di autobus, di diversi modelli, che vengono utilizzati su diversi percorsi (un autobus può eseguire corse su percorsi diversi, così come gli autisti e i controllori possono utilizzare diversi autobus e diversi percorsi). Il personale dell'azienda è costituito da autisti e controllori (che svolgono servizio su determinate corse), addetti alla vendita (che risiedono in alcune fermate) e addetti alla amministrazione ed alla manutenzione che lavorano alla sede centrale. Di ogni dipendente bisogna memorizzare le solite informazioni anagrafiche. Di ogni percorso si devono memorizzare il luogo di partenza, di arrivo e le fermate intermedie. I mezzi sono conservati durante la notte in depositi, ogni autobus è associato a un particolare deposito. Ogni autista è associato a un deposito, e la prima e l'ultima corsa della giornata verranno effettuate sempre su un autobus del deposito a cui è assegnato, ma le altre corse possono essere svolte anche su mezzi facenti capo ad altri depositi.

Si ricorda che lo schema concettuale deve comprendere l'indicazione delle cardinalità di relazioni ed attributi, e degli identificatori di tutte le entità.

5. (5pt.) Costruire lo schema logico relazionale corrispondente allo schema ER prodotto come risposta al problema precedente. Quando si pongono alternative progettuali, indicare (a parole) le vostre assunzioni circa le operazioni prevalenti nella base di dati.

Parte orale (solo per gli studenti del corso: “Trattamento B” e “Basi di dati sez. b”.)

1. (7.5pt) SISTEMI OPERATIVI

Descrivere l'implementazione di un sistema a processi; nella risposta, includere il descrittore di processo e la gestione del processore tramite una semplice coda FIFO.

2. (7.5pt) SISTEMI TRANSAZIONALI

Scrivere due applicazioni che comprendano codice SQL embedded in modo tale che le due applicazioni, lanciate contemporaneamente, possano creare una condizione di deadlock.

3. (7.5pt) INGEGNERIA DEL SOFTWARE

Illustrare il principio del “rigore e formalità” e mettere in evidenza le differenze tra i due termini.

4. (7.5pt) OTTIMIZZAZIONE DI INTERROGAZIONI

Si considerino le relazioni R e S caratterizzate dai seguenti profili:

R: $\text{card}(R)=500, \text{Size}(R)=100$

R.A: $\text{size}(A)=50, \text{val}(A)=10$

R.B: $\text{size}(B)=5, \text{val}(B)=500$

R.C: $\text{size}(C)=45, \text{val}(C)=70$

S: $\text{card}(S)=100, \text{Size}(S)=100$

S.D: $\text{size}(D)=5, \text{val}(D)=100$

S.E: $\text{size}(E)=95, \text{val}(E)=10$

Stimare il profilo della relazione:

$$R \bowtie_{B=D} (\sigma_{D=1} S)$$