

Basi di Dati e Web (Basi di Dati)

Prova scritta del 3 settembre 2002

Avvertenze: e' severamente vietato consultare libri e appunti; chiunque verrà trovato in possesso di materiale attinente al corso vedrà annullata la propria prova.

Durata 2h30m

1. Si vuole progettare un sistema informativo per gestire il lavoro svolto da una carrozzeria. Il sistema deve gestire il magazzino dei pezzi di ricambio e le riparazioni eseguite dalla carrozzeria.
Per ogni pezzo di ricambio viene memorizzato: un codice univoco, una descrizione, il numero di pezzi disponibili, il prezzo per il cliente e la scorta minima (numero di pezzi raggiunto il quale viene inviato un ordine al fornitore per evitare di esaurire il pezzo stesso).

Anche gli ordini inviati ai fornitori vengono registrati dal sistema indicando: la data dell'ordine, il fornitore, il pezzo ordinato e la quantità ordinata. Il sistema registra anche per ogni ordine l'avvenuta consegna memorizzando per ogni pezzo la quantità consegnata e la data di consegna.

Per le riparazioni vengono registrati dal sistema: i dati che descrivono il cliente (codice univoco, nome, cognome, n. telefono, indirizzo, città), i dati relativi all'automobile riparata (marca, tipo, numero di targa, colore) e i dati della riparazione (data, pezzi di ricambio usati, costo della lavorazione eseguita, descrizione). Si noti che: i pezzi di ricambio usati in una riparazione possono essere più di uno e che una riparazione può essere univocamente identificata dalla data e dall'auto che è stata riparata.

Per ogni riparazione eseguita il sistema registra anche l'importo totale che il cliente deve pagare e al momento del pagamento consente la memorizzazione della data in cui il pagamento è stato eseguito.

Progettare lo schema concettuale utilizzando il modello entità-relazione e lo schema relazionale della base di dati (indicare esplicitamente per ogni relazione dello schema relazionale: le chiavi primarie, gli attributi che possono contenere valori nulli e i vincoli di integrità referenziale). Non aggiungere attributi non esplicitamente indicati nel testo.

2. Dato lo schema relazionale dell'esercizio 1, esprimere in algebra relazionale ottimizzata le seguenti interrogazioni:
 - 2.a Trovare il codice, la descrizione, la quantità disponibile dei pezzi per i quali è stato inviato un ordine e la corrispondente consegna non è ancora stata eseguita.
 - 2.b Trovare la marca, il tipo e il colore delle auto riparate almeno due volte nello stesso anno.
 - 2.c Trovare il nome, il cognome e la città dei clienti che hanno fatto riparare almeno un'auto nel 2001 e nessuna auto nel 2002.
3. Dato il seguente schema di base di dati (chiavi primarie sottolineate) contenente i dati relativi alle iscrizioni agli esami per il corso di laurea in Informatica:
APPELLO(CodiceAppello, Data, AnnoAccademico, Insegnamento, Docente); ISCRIZIONI(Studente, Appello)
STUDENTE(Matricola, Cognome, Nome, DataNascita, CittàResidenza, Nazione)
Vincoli di integrità:
ISCRIZIONI.Studente → STUDENTE, ISCRIZIONI.Appello → APPELLO
Formulare in SQL le seguenti interrogazioni (definire viste dove è necessario):
 - 3.a Trovare la data, l'anno accademico, l'insegnamento e il docente degli appelli dove si è iscritto almeno uno studente residente a Vicenza e nessun studente residente a Verona.
 - 3.b Trovare il per ogni insegnamento il numero medio di iscritti agli appelli dell'anno accademico 2000/2001.
 - 3.c Trovare la data, l'anno accademico e l'insegnamento dell'appello con il massimo numero di iscritti.
4. Elencare i vari tipi di vincolo di integrità intrarelazionale del modello relazionale riportando: la definizione del tipo di vincolo e un esempio fatto sullo schema logico prodotto nell'esercizio 1.
5. **(solo per basi di dati e web)** Descrivere la parte del linguaggio SQL-2 per il controllo dell'accesso ai dati e in particolare le istruzioni per la concessione e revoca di privilegi sulle tabelle.
6. **(solo per basi di dati e sistemi informativi)** Illustrare le caratteristiche fondamentali della tecnica per il controllo della concorrenza detta LOCKING a due fasi stretto.