Compito di Basi di dati e sistemi informativi - II

13 dicembre 2001

Esercizio 5:

Si vuole progettare una base di dati di supporto alle attività di un'azienda alimentare di carni.

L'azienda opera su un certo numero di mercati, che possono essere sia Macrozone (Triveneto, Isole) che singole regioni (Lombardia, Piemonte, etc.). Ogni cliente appartiene ad uno specifico mercato. I clienti sono seguiti da agenti, coordinati da capi-area. Le vendite sono fatte su articoli, che sono suddivisi in opportune linee di prodotto. Ogni cliente che intenda comprare della carne effettua un ordine in cui vengono specificati gli articoli che si vogliono acquistare e il loro prezzo. Gli articoli venduti appartengono a opportune partite di animali aquistate da un certo insieme di fornitori. Le partite possono essere di prima, seconda e terza scelta. Ogni partita contiene articoli appartenenti ad un'unica linea di prodotto ed è identificata univocamente da un opportuno codice. Nell'ambito di ciascuna partita, ogni articolo è identificato univocamente da un codice numerico (primo articolo della partita, secondo articolo della partita, etc.). Ad ogni partita è inoltre associato un costo diretto, suddiviso in costo di acquisto, spedizione e stoccaggio. Il costo del singolo articolo si ottiene dividendo il costo della partita cui appartiene per il numero di articoli in essa contenuti.

Si definisca uno schema Entità-Relazioni che descriva il contenuto informativo del sistema, illustrando con chiarezza le eventuali assunzioni fatte. Lo schema dovrà essere completato con attributi ragionevoli per ciascuna entità (identificando le possibili chiavi) e relazione. Vanno specificati accuratamente i vincoli di cardinalità e partecipazione di ciascuna relazione.

Esercizio 6:

Sia dato il seguente schema relazionale:

$SEGUE(Agente, Cliente)$;

$RESIDENZA(Cliente, Città)$;

$UFFICIO(Agente, Città)$;

$APPARTENENZA(Città, Regione)$.

Si assuma che ogni cliente sia seguito da un solo agente e che ogni agente abbia un solo ufficio. Dopo aver stabilito le chiavi delle relazioni date, formulare opportune interrogazioni in SQL che permettano di determinare (senza usare l'operatore CONTAINS e usando solo se necessario le funzioni aggregate):

(a) i clienti tali che vi sia almeno un agente con l'ufficio nella loro regione;

(b) gli agenti che seguono solo clienti che risiedono nella regione ove hanno l'ufficio;

(c) gli agenti che hanno clienti nel maggior numero di regioni;

(d) gli agenti che hanno clienti in tutte le città del Veneto in cui ha clienti l'agente A007;

(e) le coppie di agenti tali che non esista una regione ove vi siano sia clienti del primo sia clienti del secondo.

Esercizio 7:

Con riferimento alle tecniche per il controllo obbligatorio dell'accesso ai dati (sicurezza multilevello), si mostri come viene caratterizzato il livello di sicurezza del valore di un singolo attributo e di un'intera tupla. In particolare, si discuta il legame tra il livello di sicurezza dei valori dei singoli attributi e quello dell'intera tupla.

Successivamente, si definisca la nozione di chiave apparente e si illustrino le condizioni che vengono imposte sugli attributi della chiave apparente.

Infine, sia data l'istanza $\{((Gadda\ C), (150\ S), (discreto\ TS), TS), ((Gadda\ C), (150\ S), (ottimo\ S), S), ((Campana\ C), (200\ C), (buono\ TS), TS)\}$ della relazione:

$$DIRIGENTE(NOME, RETRIBUZIONE, RENDIMENTO, CLASSIFICAZIONE).$$

1. Come appare tale relazione ad un utente (classificato come utente) di livello C?
2. Si supponga che un utente (classificato come utente) di livello C tenti di aggiornare gli stipendi di Gadda e Campana, portandoli rispettivamente a 130 e 150 milioni. Qual è il risultato di tali operazioni?

Esercizio 8:

Si illustrino brevemente le nozioni di profilo di una relazione e di profilo relativo ad un'operazione dell'algebra relazionale.