

Esame di Basi di Dati

A.A. 2015/2016 – Appello del 16/02/2016 – **Compito A**

Problema 1

Si richiede di effettuare la progettazione concettuale relativa al sistema informativo per il trasporto privato in una provincia. Di ogni azienda provinciale per il trasporto privato (AFTP) interessa la partita IVA (identificativa per tutte le aziende a livello nazionale), l'anno di fondazione, il numero di dipendenti e le linee di autobus che essa gestisce. Di ogni linea interessa l'AFTP che la gestisce, il codice (unico nell'ambito dell'AFTP che la gestisce), l'anno di attivazione, e le varie fermate previste (al massimo 10). Ogni fermata è identificata da un numero ed è caratterizzata da un indirizzo (formato da: tipo del toponimo, ad esempio "via", nome del toponimo, ad esempio "Mazzini", e numero civico, ad esempio "30"). Si noti che una fermata è sfruttata da almeno una linea e può essere sfruttata da più linee. Inoltre, per ogni linea interessa sapere quale delle fermate ne costituisce il capolinea. Infine, tra le fermate, le cosiddette "fermate rosse" hanno un ruolo speciale, perché presso di esse è presente un chiosco allestito per fornire informazioni agli utenti, e di ogni fermata rossa interessa il numero di metri quadri del corrispondente chiosco e l'eventuale persona che presidia il chiosco stesso. Per le linee di trasporto, le AFTP utilizzano gli autobus messi a disposizione da un insieme di aziende automobilistiche. Di ogni azienda automobilistica interessa la partita IVA (identificativa per tutte le aziende a livello nazionale), l'anno di fondazione, il presidente e gli autobus che l'azienda mette a disposizione per il traffico locale nella provincia. Di ogni autobus interessa la targa (identificativo), il modello, il numero di posti e le varie linee alle quali viene assegnato nei vari giorni. Infatti, in ogni giorno, ad ogni linea viene assegnato uno ed un solo autobus ed uno ed un solo autista, ovviamente in modo che lo stesso autobus non sia assegnato a due linee diverse nello stesso giorno ed anche che lo stesso autista non venga assegnato a due linee diverse nello stesso giorno. Alcuni autobus sono classificati come vecchi e di essi interessa il codice "CAV" (unico tra gli autobus vecchi), l'anno di fabbricazione, ed i vari interventi di manutenzione (al massimo uno al mese), con la persona che ne è stata la responsabile ed il costo. Infine, di ogni persona interessa il codice fiscale (identificativo), la data di nascita ed il sesso.

Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo lo schema relazionale completo di vincoli, tenendo conto delle seguenti indicazioni: (i) agli autobus vecchi si accede sempre mediante il codice "CAV"; (ii) quando si accede ad una fermata rossa si vuole sempre conoscere la persona che presidia il corrispondente chiosco.

Problema 3

La relazione Traduzione(codice,brano,traduttore,linguaOrigine,linguaDestinazione) memorizza i dati di un insieme di traduzioni, ciascuna con il codice della traduzione, che è chiave, il brano tradotto, la persona che ha effettuato la traduzione, la lingua di origine e la lingua di destinazione. Formulare in algebra relazionale le seguenti query SQL:

Query 1	Query 2
<pre>select distinct brano from Traduzione where linguaOrigine = 'italiano' or brano in (select brano from Traduzione where linguaDestinazione = 'italiano')</pre>	<pre>select distinct T1.codice, T2.codice from Traduzione T1, Traduzione T2 where T1.brano = T2.brano and T1.codice < T2.codice and T1.traduttore <> T2.traduttore</pre>

Problema 4

Considerare lo schema concettuale S mostrato qui sotto e dire se esiste una istanza dello schema S che contiene una istanza di $R1$ che è anche istanza di $R2$. Se la risposta è positiva, mostrare una tale istanza di S . Se invece la risposta è negativa, spiegare in dettaglio perché una tale istanza non esiste. Ricordiamo che una istanza di uno schema concettuale è un livello estensionale in cui tutte le proprietà strutturali e tutti i vincoli di integrità dello schema concettuale sono rispettati.

