

Corso di Basi di Dati

Appello del 28 marzo 2007

1. Progettare lo schema Entità-Relazione dell'applicazione descritta mediante le seguenti specifiche.

L'applicazione è relativa al controllo dei limiti di velocità in una provincia P. Il controllo è basato su sistemi di rilevamento che riescono a registrare la targa dei veicoli e la loro velocità di percorrenza. Ogni sistema è identificato da un numero unico nell'ambito del comune di P in cui è situato. Ad ogni sistema è associato un limite di velocità, nonché il nome ed il km della strada in cui è situato. Di ogni veicolo che passa di fronte al sistema di rilevamento viene registrata la targa, la velocità al momento del passaggio, e il giorno, l'ora, ed il minuto del passaggio. Si assuma che uno stesso veicolo non possa passare per più di una volta di fronte allo stesso sistema nella stessa ora e nello stesso minuto dello stesso giorno. Esistono due e due sole categorie di veicoli: i veicoli commerciali ed i veicoli privati. Dei veicoli commerciali interessano la targa (identificativa), la cilindrata, il volume e gli autisti registrati per la conduzione (almeno un autista per ogni veicolo commerciale). Di ogni veicolo privato interessano la targa (identificativa), la cilindrata ed il proprietario. Di ogni autista interessano il codice fiscale, l'età, il comune di nascita e quello di residenza. Di ogni proprietario di veicolo interessano il codice fiscale, l'età, il comune di nascita e quello di residenza. Di ogni comune interessano, oltre al codice (identificativo), la provincia (non tutti i comuni di interesse sono situati nella provincia P), ed il numero di abitanti.

2. A partire dallo schema concettuale definito per il punto 1, produrre lo schema relazionale dell'applicazione, completo di vincoli (non necessariamente espresso in SQL), e seguendo l'unica indicazione di evitare valori nulli nella base di dati (si noti che le interrogazioni menzionate al punto 3 non sono da considerarsi significative per le indicazioni di progetto).

3. Esprimere in SQL le seguenti interrogazioni definite sullo schema relazionale prodotto al punto 2:

1. Calcolare il codice fiscale delle persone che sono proprietarie di veicoli che hanno superato almeno una volta il limite di velocità in due diversi comuni di P.
2. Calcolare la velocità media per cilindrata dei veicoli commerciali.
3. Calcolare l'età media dei proprietari di veicoli che non hanno mai superato il limite di velocità.