

Basi di Dati

Laurea in Ingegneria Informatica - N.O.

A.A. 2006/2007 - Appello del 8/1/2007

tempo a disposizione: 2 ore

Problema 1

Si richiede di progettare lo schema concettuale Entità-Relazione di un'applicazione relativa alla gestione di elettrodomestici ubicati in abitazioni dotati di controlli automatici. Ogni abitazione è identificata da un numero, ed è caratterizzata dai metri quadri della sua superficie, dall'indirizzo in cui si trova, e dalla città in cui si trova. Ogni città è identificata dal nome, ed è caratterizzata dal nome della regione in cui si trova. Ogni elettrodomestico è ubicato in un'abitazione, è identificato da un codice unico nell'ambito dell'abitazione in cui si trova, ed è caratterizzato dall'anno di fabbricazione (ma non per tutti gli elettrodomestici l'anno di fabbricazione è noto), e dall'anno di installazione nell'abitazione. Degli elettrodomestici interessano le azioni che esse compiono. Ogni elettrodomestico può compiere azioni di vario tipo. Ogni compimento di azione da parte di un elettrodomestico è caratterizzato dal giorno/mese/anno/ora/minuto in cui si è svolto (si noti che ogni elettrodomestico può compiere al massimo un'azione al minuto), dal tipo dell'azione (ad esempio, per un videoregistratore, azioni possibili sono di tipo: accensione, sintonizzazione su un canale, inizio della registrazione, fine della registrazione, spegnimento, ecc.), ed è classificato in "successo" o "fallimento". Per i primi interessa il grado di successo (un numero da 1 a 5), e per i secondi interessa la causa del fallimento, e l'eventuale segnalazione del fallimento stesso (non per tutti i fallimenti avviene la segnalazione). La segnalazione di un fallimento è identificata dal fallimento stesso, è caratterizzata dal grado di urgenza della segnalazione stessa, ed è intercettata da una ed una sola centrale di gestione guasti. Ogni centrale di gestione guasti è identificata da un codice, ed è caratterizzata dall'anno di attivazione e dalla città in cui si trova.

Problema 2

Si richiede di effettuare la progettazione logica dell'applicazione, producendo (in qualunque forma) lo schema relazionale completo di vincoli, seguendo l'indicazione di evitare i valori nulli nella base di dati.

Problema 3

Sia dato il seguente schema relazionale

Studente(Matricola, Nome)

Corso(Nome, Anno)

Esame(MatricolaStudente, NomeCorso, Voto)

dove: la tabella Studente memorizza gli studenti, con matricola (chiave) e nome; la tabella Corsi memorizza i corsi, con nome (chiave), ed anno in cui viene erogato; la tabella Esame memorizza gli esami superati dagli studenti, con matricola dello studente, nome del corso al quale l'esame si riferisce (questi due attributi insieme formano una chiave) e voto.

Si scrivano in SQL le query per rispondere alle seguenti interrogazioni:

1. Restituire la matricola ed il nome degli studenti che hanno conseguito almeno un 30 ad un esame relativo ad un corso del terzo anno.
2. Restituire la matricola degli studenti che hanno conseguito il voto 30 in tutti gli esami superati.
3. Restituire la matricola, il nome e la media degli studenti che hanno superato almeno 10 esami con voto 30 in almeno uno di questi.