

Prova Scritta dell'Esame di Basi di Dati e Basi di Dati 1

Del 16 Luglio 2010

Progettazione

Si vuole rappresentare la situazione di una ditta produttrice di apparecchi elettronici. Per ogni tipo di apparecchio esistono diversi modelli.

Ogni prodotto (modello) è identificato univocamente da un nome di modello ed ha la data di inizio produzione e la data di fine produzione (quest'ultima è mancante se il modello è ancora in produzione). Possono esistere due modelli, uno professionale e uno rivolto a consumatori, che condividono lo stesso nome, ma non sono possibili altre condivisioni.

Per costruire un determinato esemplare di un modello, sono necessari vari componenti. Ogni componente è identificata da un codice. Inoltre di ogni componente viene memorizzata anche la quantità di energia elettrica necessaria per il suo funzionamento.

Viene inoltre memorizzato l'elenco dei fornitori di componenti. Ogni fornitore è identificato univocamente dalla partita IVA e si memorizza inoltre ragione sociale, indirizzo e numero telefonico.

Ogni singolo apparecchio prodotto viene inoltre memorizzato ed identificato con un numero identificativo progressivo.

Ogni apparecchio viene controllato da un addetto. Di ogni addetto al controllo viene memorizzato nome, cognome, codice fiscale (che identifica l'addetto), data di nascita. L'esito di ogni controllo può essere positivo, da riparare oppure da scartare.

Descrivere la struttura dei dati sopra indicati tramite diagramma ER, e definire lo schema logico corrispondente.

Algebra Relazionale e SQL

Consideriamo un programma parte di un sistema di gestione del personale di un'azienda. Lo schema della basedati relazionale usata da tale programma è organizzato come segue. La chiave primaria di ogni relazione è sottolineata.

Stipendi (ruolo, tipoOra, pagaOraria)

Registro (matricola, dataOrarioEntrata, dataOrarioUscita)

Personale (Matricola, nome, cognome, dataNascita, cittaNascita, cittaResidenza)

ElencoRuoli (ruolo, nomeRuolo)

RuoloPersonale (Matricola, ruolo);

La tabella Personale riassume i dati relativi al personale.

La tabella elencoRuoli associa ad ogni impiegato il suo ruolo in azienda (operaio semplice, ispettore, direttore, ecc.)

La tabella Stipendi associa ad ogni ruolo e ogni tipoOra la relativa paga oraria, infatti, la paga oraria dipende dal ruolo che l'impiegato ricopre, ma anche dalla tipologia dell'ora (ad es. ordinaria o straordinaria).

La tabella Registro registra le ore lavorative di ogni impiegato. Quando l'impiegato entra in azienda, passa il badge nell'apposito lettore e automaticamente viene inserita nella tabella Registro la riga con le seguenti informazioni: matricola, data e ora Entrata nei rispettivi campi, e nel campo dataOrarioUscita è inserito il valore NULL.

Vincoli di chiave esterna:

- fra l'attributo matricola della relazione registro e la chiave matricola della relazione personale;
- fra l'attributo matricola della relazione RuoloPersonale e la chiave matricola della relazione personale;
- fra l'attributo ruolo della relazione RuoloPersonale e la chiave ruolo della relazione ElencoRuoli;
- fra l'attributo ruolo della relazione stipendio e la chiave ruolo della relazione elencoRuoli;

Svolgere in algebra relazionale le interrogazioni 1), 2), 3), e in SQL tutte le interrogazioni da 1) a 7)

- 1) Trovare il ruolo svolto dal sig. Mario Rossi;
- 2) Visualizzare le persone omonime nella tabella Personale che hanno la stessa città di residenza, ma che non sono nate nella stessa città.
- 3) Nome, cognome e nome ruolo delle persone che hanno la paga oraria massima;
- 4) I ruoli che hanno una paga straordinaria maggiore della paga oraria ordinaria di ogni ruolo.
- 5) Elencare i ruoli che hanno una paga oraria "Straordinaria" maggiore di ogni ruolo con tipoOra = "Ordinaria".

Si supponga di avere le due seguenti tabelle:

- Straordinario, che contiene la matricola, la data e l'ora di entrata e i minuti di straordinario dell'impiegato che ha effettuato dei minuti di straordinario (cioè che ha effettuato più di 8 ore di lavoro in un giorno):

Straordinario (MATRICOLA, DATAORARIOENTRATA, MinutiStraordinario)

- Ritardo, che contiene la matricola, la data e l'ora di entrata e i minuti di ritardo dell'impiegato che ha effettuato meno di 8 ore:

Ritardo (Matricola, dataOrarioEntrata, MinutiRitardo)

- 6) Trovare il nome e il cognome degli "ispettori" che hanno realizzato più minuti di straordinario in un solo giorno del numero medio di minuti di straordinario di tutti gli impiegati
- 7) Visualizzare i dettagli delle persone che hanno effettuato sia minuti di straordinario che minuti di ritardo. Osservazione: nella tabella Personale potrebbero esserci persone che hanno effettuato esattamente 8 ore di lavoro.