

Correzione Appello 2024-01-30

mercoledì 7 febbraio 2024 14:42

Basi di dati A
30 gennaio 2024
Prof.ssa Maria-Chiara Meo

Esercizio 1

Si vuole organizzare una base di dati che mantenga le informazioni necessarie per la gestione di una scuola guida.

Gli iscritti alla scuola guida sono identificati dal codice fiscale e per loro bisogna mantenere l'informazione sul nome, cognome, data e luogo di nascita. Per ciascun iscritto inoltre bisogna mantenere l'informazione sulle eventuali licenze di guida possedute e sulle date in cui sono state conseguite.

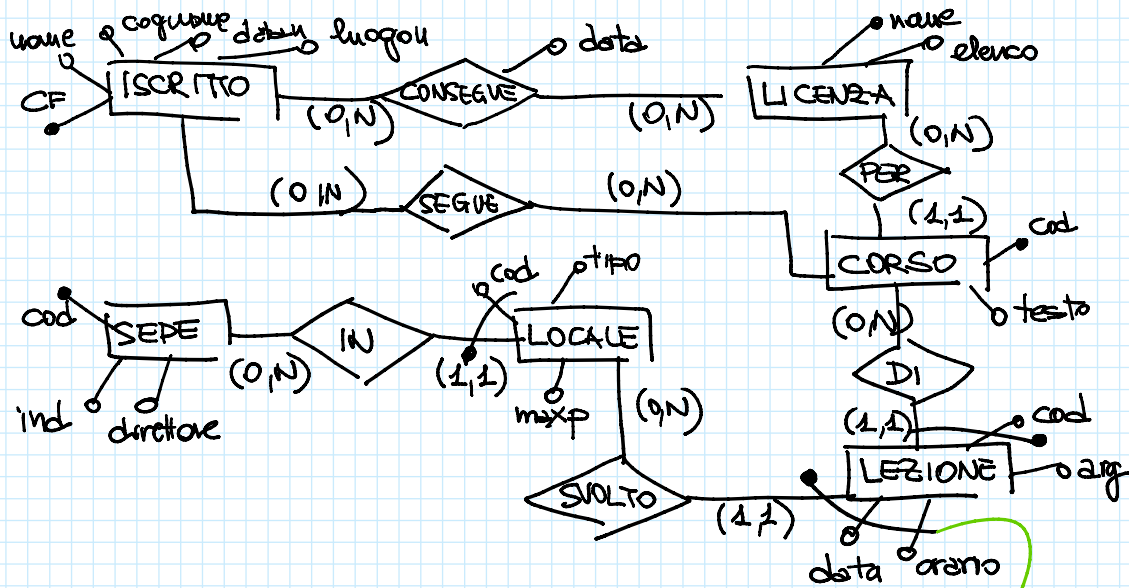
Ogni licenza di guida è caratterizzata dal nome e per essa va mantenuto l'elenco di tipologie di veicoli per le quali si ottiene l'abilitazione alla guida.

La scuola guida gestisce varie sedi, ognuna delle quali è identificata da un codice, e per ogni sede va mantenuto l'indirizzo e il nome del direttore. Presso ciascuna sede sono disponibili diversi locali. I locali sono identificati da un codice unico nell'ambito della sede in cui si trova il locale e per ogni locale bisogna mantenere l'informazione sul tipo (sala computer o sala lezioni) e sul numero massimo di posti a sedere.

La scuola guida offre dei corsi di preparazione ai suoi iscritti. Ogni corso è identificato da codice ed è relativo ad una licenza di guida. Per ogni corso bisogna mantenere l'informazione sugli iscritti e sul testo di riferimento.

Ogni corso è organizzato in lezioni. Ogni lezione è identificata da un codice univoco, nell'ambito del corso a cui si riferisce, e per essa bisogna mantenere l'informazione sull'argomento trattato. Per ogni lezione si deve memorizzare il locale, la data e l'orario (ora inizio) in cui si svolge. Nello stesso locale non possono svolgersi più lezioni nello stesso giorno e con lo stesso orario.

Si dia lo schema ER che permette di rappresentare le informazioni descritte e lo si traduca nel modello relazionale, indicando, per ogni schema di relazione definito, le eventuali chiavi primarie ed esterne.



TRADUZIONE

- ISCRITTO (CF, nome, cognome, data, luogo)
- LICENZA (nome, elenco)
- SEDE (cod, ind, direttore)
- LOCALE (cod, sede, tipo, maxp)
- CORSO (cod, testo, licenza)
- LEZIONE (cod, arg, data, orario, cod, sede, corso)
- CONSEGUE (iscritto, licenza, data)
- SEGUE (iscritto, corso)

NON LA LICENZA NELLO TRAD

Si consideri il seguente schema di base di dati per la gestione di una catena di supermercati

Prodotto(CodP, Nome, Tipologia)
 Fornitore(CodF, Nome, Città)
 Fornitura(Fornitore, Prodotto, prezzoUnitario)
 Spedizione(CodS, Data, CittàPart, CittàArr)
 DettaglioSped(Spedizione, Fornitore, Prodotto, Quantità)

dove

Fornitore di Fornitura riferisce CodF di Fornitore,
 Prodotto di Fornitura riferisce CodP di Prodotto,
 Spedizione di DettaglioSped riferisce CodS di Spedizione
 (Fornitore, Prodotto) di DettaglioSped riferisce (Fornitore, Prodotto) di Fornitura

Assumendo per tutte le interrogazioni, tranne la 4, che la base di dati non contenga attributi con valori nulli, scrivere le interrogazioni SQL che permettono di determinare

1. Per ogni fornitore di Pescara, la quantità totale di suoi prodotti nelle spedizioni che partono da Roma.
2. Tutte le informazioni sulle spedizioni in cui non compaiono (nel Dettaglio della spedizione) fornitori di Roma
3. Le spedizioni per cui ci sono almeno 2 prodotti diversi di uno stesso fornitore.
4. Per ogni spedizione, il prodotto che è presente nella spedizione stessa, in quantità massima.

1) $SELECT \text{Fornitore}, SUM(\text{Quantità})$
 $FROM \text{Fornitore}, \text{DettaglioSped} D, \text{Spedizione} S$
 $WHERE \text{CodF} = \text{Fornitore} \text{ AND } \text{Città} = \text{'PESCARA'}$
 $\text{AND } \text{CodS} = \text{Spedizione} \text{ AND } \text{CittàPart} = \text{'ROMA'}$
 $GROUP \text{ BY } \text{Fornitore}$

2) $SELECT *$
 $FROM \text{Spedizione}$
 $WHERE \text{CodS} \text{ NOT IN } (SELECT \text{Spedizione}$
 $FROM \text{DettaglioSped}, \text{Fornitore}$
 $WHERE \text{Fornitore} = \text{CodF} \text{ AND }$
 $\text{Città} = \text{'ROMA'})$

3) $SELECT \text{Spedizione}$
 $FROM \text{DettaglioSped}$
 $GROUP \text{ BY } \text{Spedizione}, \text{Fornitore}$
 $HAVING \text{COUNT} (*) \geq 2$

4) $SELECT \text{Spedizione}, \text{Prodotto}$
 $FROM \text{DettaglioSped} D1$
 $WHERE \text{Quantità} = (SELECT \text{MAX}(D2.\text{Quantità})$
 $FROM \text{DettaglioSped} D2$
 $WHERE D1.\text{Spedizione} = D2.\text{Spedizione})$

Esercizio 3

In riferimento allo schema dato per l'esercizio precedente, si specifichino in algebra relazionale le interrogazioni che permettono di determinare

Prodotto(CodP, Nome, Tipologia)
 Fornitore(CodF, Nome, Città)
 Fornitura(Fornitore, Prodotto, prezzoUnitario)
 Spedizione(CodS, Data, CittàPart, CittàArr)
 DettaglioSped(Spedizione, Fornitore, Prodotto, Quantità)
 dove
 Fornitore di Fornitura riferisce CodF di Fornitore,
 Prodotto di Fornitura riferisce CodP di Prodotto,
 Spedizione di DettaglioSped riferisce CodS di Spedizione
 (Fornitore, Prodotto) di DettaglioSped riferisce (Fornitore, Prodotto) di Fornitura

1. Le coppie di fornitori diversi per cui esiste una spedizione in cui sono entrambi fornitori
2. I fornitori di Roma per cui esiste una spedizione con città di arrivo uguale a Milano (città di partenza qualsiasi)
3. Le spedizioni in cui sono presenti solo prodotti fornitori di Roma
4. I prodotti di tipologia alimentare che non sono presenti in nessuna spedizione che parte da Roma

1) $R_1 \leftarrow \pi_{\text{Spedizione}, \text{Fornitore}}(\text{DettaglioSped})$

$R_2 \leftarrow \rho_{\text{F} \leftarrow \text{Fornitore}}(R_1)$

$R_3 \leftarrow \pi_{\text{Fornitore}}(\sigma_{\text{Fornitore} = \text{ROMA}}(R_1 \bowtie R_2))$

F ← FORNITORE

$$RS \leftarrow \pi_{\substack{\text{FORNITORE} \\ F}} \left(\sigma_{\text{FORNITORE} \neq F} (R_1 \bowtie R_2) \right)$$

$$2) R_1 \leftarrow \pi_{\text{CodF}} \left(\sigma_{\text{Città} = \text{Roma}} (\text{FORNITORE}) \right)$$

$$R_2 \leftarrow \pi_{\text{CodF}, \text{Spedizione}} \left(R_1 \bowtie \text{DETAGLIOSPED} \right)$$

CodF = Fornitore

$$RS \leftarrow \pi_{\text{CodF}} \left(\sigma_{\substack{\text{Città} = \text{Roma} \\ \text{M.Peso}}} \left(R_2 \bowtie \text{SPEDIZIONE} \right) \right)$$

Spedizione = CodS

$$3) NB \leftarrow \pi_{\text{Spedizione}} \left(\sigma_{\substack{\text{DETAGLIOSPED DI FORNITORE} \\ \text{Città} \in \{ \text{Roma} \} \\ \text{Fornitore} = \text{CodF}}} \right)$$

$$RS \leftarrow \pi_{\text{Spedizione}} \left(\text{DETAGLIOSPED} \right) \setminus NB$$

$$4) R_1 \leftarrow \pi_{\text{CodP}} \left(\sigma_{\substack{\text{PRODOTTO} \\ \text{Tipologia} = \text{'Alimentare'}}} \right)$$

$$NB \leftarrow \pi_{\text{Prodotto}} \left(\sigma_{\substack{\text{DETAGLIOSPED DI SPEDIZIONE} \\ \text{Città} = \text{Roma} \\ \text{Spedizione} = \text{CodS}}} \right)$$

$$RS \leftarrow R_1 \setminus \pi_{\text{CodP}} \left(NB \right)$$

CodP ← Prodotto