

Corso di Basi di Dati

Appello del 20 Febbraio 2014

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

Si vogliono memorizzare le informazioni relative alle missioni effettuate da droni (veicoli autonomi in grado di svolgere compiti di varia natura) di proprietà di aziende. Di ogni azienda interessa il codice (identificativo), il fatturato ed il comune in cui ha la sede. Di ogni azienda proprietaria di droni interessa anche il numero di dipendenti. Di ogni drone interessa l'azienda che ne è proprietaria, il numero (unico nell'ambito dell'azienda che ne è proprietaria) ed il peso. Esistono esattamente due tipi di droni: volante e terrestre. Di ogni drone volante interessa l'azienda che l'ha costruito e l'altezza massima a cui può volare. Di ogni drone terrestre interessa la data di costruzione ed i contratti di manutenzione (almeno uno) a cui è soggetto. Ogni contratto di manutenzione per un drone terrestre è caratterizzato dall'azienda che assicura la manutenzione e dal costo annuo. Di ogni missione interessa il drone che l'ha effettuata, la data, il costo, la persona che l'ha supervisionata e l'indirizzo a cui il drone deve recarsi per effettuare la missione stessa (via, numero civico, comune). Si noti che un drone può effettuare al massimo una missione al giorno. Di ogni comune interessa il codice (identificativo) ed il numero di abitanti. Di ogni persona interessa il codice fiscale (identificativo), la data di nascita e l'indirizzo di residenza.

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 nel problema 3 non sono da considerarsi significative per le indicazioni di progetto).

3. Esprimere in SQL le seguenti interrogazioni

1. Per ogni docente, calcolare tutti gli studenti ai quali ha impartito almeno una lezione privata dal 2000 in poi.
2. Per ogni docente, calcolare quanti sono le diverse persone maggiorenni alle quali ha impartito lezioni private nel 2012.

Definite sullo schema relazionale *LezionePrivata*, in cui la relazione *Lezione(docente,studente,giorno,mese,anno)* memorizza, per ogni lezione privata, il codice fiscale del docente, il codice fiscale dello studente, e la data in cui si è svolta, mentre la relazione *Persona(codicefiscale,età)* specifica codice fiscale ed età delle persone (docenti e studenti).

4. Descrivere brevemente l'operatore di Join nell'algebra relazionale.