

Eserciziario di
Basi di Dati & Laboratorio
vol. III
3^a edizione

Prof. Ezio Lefons
laurea triennale di informatica - università di bari
novembre 2004

prove pratiche dell'esame di stato per l'abilitazione alla professione di ingegnere
(Ingegneria Informatica)

25 VI 02	1
18 IX 02	2

25 VI 02

Si progetti un sistema informativo per la gestione dei campi da tennis del Comune di Torino, tenendo conto delle informazioni riportate nel seguito.

I centri che dispongono di campi da tennis comunali sono caratterizzati da nome, indirizzo, numeri di telefono e nome di un responsabile (persona di riferimento). In ciascun centro possono essere disponibili campi coperti oppure scoperti. Per ogni tipologia di campo, è noto il numero di campi disponibili, e, per i campi coperti, il periodo di copertura (ad esempio da Novembre ad Aprile, ecc.). Presso i centri sono organizzati corsi di tennis. Lo stesso tipo di corso può essere svolto presso centri diversi, eventualmente con modalità differenti. Ciascun corso è pertanto caratterizzato dalla tipologia di corso (corso per principianti, preparazione all'attività agonistica, ecc.) e dal centro presso cui è tenuto. Per ciascun corso, svolto presso un certo centro, è noto il costo, il numero massimo e minimo di partecipanti, in quali giorni della settimana si svolge ed a che ora. Ogni corso è svolto al più una volta al giorno presso uno specifico centro.

Il corpo insegnante lavora a rotazione presso i diversi centri. Per ciascun insegnante è noto il codice fiscale, un nome, il numero di cellulare (se disponibile) e l'elenco delle qualifiche di cui dispone (ad esempio, laureato ISEF, maestro FIT, ecc.). Si vuole tener traccia di tutti gli intervalli di tempo in cui un insegnante ha lavorato presso ciascun centro. Non si escluda che lo stesso insegnante possa aver lavorato presso lo stesso centro in intervalli di tempo diversi.

I campi da tennis possono essere frequentati o da persone che sono iscritte ai corsi, o da persone che vogliono giocare a tennis. In ogni caso, è necessario aver preventivamente prenotato il campo da tennis. Tutte le persone che accedono ai centri comunali sono caratterizzate dal codice fiscale, dal nome e da un numero di telefono a cui sono reperibili. Le persone che sono iscritte ai corsi devono presentare un certificato medico. Pertanto, nel caso la persona sia iscritta ad un corso, è disponibile l'informazione del medico che ha redatto il certificato, la data in cui il certificato è stato presentato, l'età della persona e l'elenco dei corsi a cui è iscritta.

Le prenotazioni sono gestite in modo centralizzato per tutti i centri. Quando si prenota un campo, si indicano il centro ed il campo prescelto, le informazioni della persona che effettua la prenotazione ed il numero di persone che effettivamente utilizzeranno il campo (fino ad un massimo di 4 all'ora per uso libero, fino ad un massimo di 8 per i corsi di tennis). Nel caso dei corsi, effettua la prenotazione l'insegnante del corso stesso. L'elenco delle prenotazioni deve essere consultabile e contenere la storia delle prenotazioni a partire dai quindici giorni precedenti la data corrente e fino ai due mesi successivi alla stessa.

Con riferimento alla descrizione precedente:

- Si definisca un'architettura di massima del sistema per la gestione dei campi da tennis, includendo la selezione del DBMS appropriato. Ogni scelta progettuale deve essere adeguatamente motivata.
- Si progetti la base di dati per l'applicazione descritta, indicando esplicitamente tutte le scelte di progetto effettuate e le motivazioni corrispondenti. Il progetto deve essere corredato da adeguata documentazione (per esempio, devono essere indicati eventuali vincoli di integrità sui dati).
- Si definiscano le specifiche dell'applicazione per la gestione delle prenotazioni, includendo una descrizione di massima delle funzionalità offerte, la scelta, adeguatamente motivata, del linguaggio di programmazione e la codifica di alcune istruzioni SQL (tre o quattro) necessarie per la consultazione delle prenotazioni e la generazione di rapporti di riepilogo sull'uso dei campi da tennis.

18 IX 02

Il candidato progetti la base di dati per la gestione delle inserzioni gratuite in un insieme di testate giornalistiche, tenendo conto delle informazioni riportate nel seguito.

Ciascuna delle testate trattate nella base di dati è identificata attraverso il nome (ad esempio Secondamano, ilCercaTrova, etc.). Inoltre è noto il comitato di redazione della testata stessa, la città in cui questa viene pubblicata, ed eventualmente l'indirizzo della pagina web, se disponibile. Il contenuto dei giornali è organizzato in categorie. Ciascuna categoria è identificata da un nome. Per ogni categoria sono note le sottocategorie in cui questa è strutturata (ad esempio affitti e vendite per la categoria case). Si noti che ogni sottocategoria può a sua volta essere ulteriormente suddivisa (ad esempio, vendita case nell'area nord-ovest di Torino). Il numero finale di livelli in cui è organizzata la gerarchia di categorie non è noto a priori. Inoltre per ogni categoria sono note le testate in cui essa è presente.

Ciascuna inserzione può essere un annuncio di un privato o un messaggio pubblicitario ed è identificata da un codice numerico e caratterizzata da un testo descrittivo. Per ogni inserzione è nota la categoria di appartenenza. Per ogni privato sono noti il nome, i recapiti telefonici disponibili, il domicilio ed eventualmente l'indirizzo di e-mail. Per le aziende sono noti il nome dell'azienda, il nome di un referente ed un recapito telefonico.

La base di dati tiene traccia di tutte le pubblicazioni fatte per le inserzioni presenti all'interno della base stessa. Ogni annuncio può essere pubblicato su testate diverse e in corrispondenza di più edizioni della stessa testata.

Con riferimento alla descrizione precedente:

1. Si progetti la base di dati per l'applicazione descritta, indicando esplicitamente tutte le scelte di progetto effettuate e le motivazioni corrispondenti. Il progetto deve essere corredato da adeguata documentazione (ad esempio, devono essere indicati eventuali vincoli di integrità sui dati).
2. Con riferimento alla base di dati progettata, si codifichino le istruzioni SQL (seguendo lo standard SQL-92) necessarie per svolgere le seguenti operazioni:
 - (a) Trovare codice, testo e data di pubblicazione di tutti gli annunci pubblicati negli ultimi 15 giorni e relativi ad una categoria o sottocategoria (per esempio, vendita case), che è passata come parametro dall'applicazione. Ordinare il risultato dell'interrogazione in ordine decrescente di data di pubblicazione.
 - (b) Trovare il codice di tutte le inserzioni che sono state pubblicate solo su una testata (e mai su altre diverse).
 - (c) Separatamente per ogni testata, trovare il numero complessivo di inserzioni pubblicate per ogni categoria e per tutte le sue sottocategorie, in ordine di categoria e relative sottocategorie.
 - (d) Per ogni azienda, trovare il nome ed il numero complessivo di inserzioni diverse pubblicate, indipendentemente dalla testata di pubblicazione. Stampare il risultato in ordine alfabetico di nome dell'azienda.