

**Facoltà di Ingegneria - Corso di laurea in Ingegneria informatica
Insegnamento di "BASI di DATI" - a.a. 2003/2004**

Prova scritta – 4 aprile 2005

Tempo a disposizione per lo svolgimento del compito: 2 ore

Domanda n.1

(3 punti) Si illustri l'attività di documentazione di schemi ER.

Domanda n.2

Sulla base dei requisiti abbozzati nel seguito, si progetti una base di dati in cui si desidera mantenere informazioni relative alle lezioni tenute nelle scuole di sci di una località turistica; se lo si ritiene necessario, si integrino i requisiti con opportune ipotesi aggiuntive, che dovranno essere dichiarate esplicitamente, in modo sintetico e chiaro.

Si desidera mantenere informazioni relative alle lezioni tenute, nel corso del tempo, nelle varie scuole di sci di una località turistica invernale. Di ogni scuola, identificata dal proprio nome, è di interesse mantenere indirizzo completo e numero di telefono. Dei maestri è di interesse mantenere nome, cognome, indirizzo, data di nascita e codice fiscale. Le lezioni sono tenute ad allievi, per ognuno dei quali è pure di interesse mantenere nome, cognome, indirizzo, data di nascita e codice fiscale. Gli allievi possono seguire lezioni individuali, tenute ad un solo allievo, oppure lezioni collettive. Per ogni lezione individuale, della durata di un'ora, è di interesse mantenere i dati relativi al maestro che ha tenuto la lezione, all'allievo che l'ha seguita, nonché la data e l'ora di inizio lezione. Le lezioni collettive sono organizzate in cicli di lezioni per classi di allievi. Per ogni classe è d'interesse mantenere il livello dell'insegnamento impartito (ad es.: primo, secondo, terzo, ecc.), la data in cui si è tenuta la prima lezione del ciclo, la data in cui si è tenuta l'ultima lezione del ciclo, gli allievi che hanno fatto parte della classe, il maestro della classe e la scuola a cui la classe afferisce. Non è possibile che nella stessa scuola si formino, nello stesso giorno, classi diverse per allievi dello stesso livello.

Si consideri una progettazione semplificata consistente nei soli passi seguenti:

1. (4 punti) Rappresentazione grafica dello schema ER relativo al mini-mondo di interesse, con entità, associazioni, attributi, identificatori e cardinalità.
2. (1 punto) Rappresentazione grafica dello schema di base di dati relazionale SCUOLE_SCI e dei suoi schemi di relazione, che siano traduzione dello schema ER precedentemente definito.
3. (2 punti) Scrittura in algebra relazionale estesa delle operazioni necessarie all'estrazione dalla base di dati dei dati seguenti:

Numero totale di allievi che hanno seguito almeno una lezione del maestro Giorgio Rossi.

N.B. Si richiede che gli schemi di relazione progettati siano in terza forma normale.

Domanda n.3

(2 punti) Si descrivano sinteticamente la parte di *presentation logic* e le altre parti in cui si può suddividere, da un punto di vista logico, un'applicazione data-centric.