

# Corso di Laboratorio di Basi di Dati

## Progetto “Software House”

Prof. Giuseppe Della Penna

A.A 2001/2002

### Premessa

La specifica del problema, data nei paragrafi seguenti, è necessariamente (come in ogni caso reale) incompleta e presumibilmente in alcuni punti ambigua o contraddittoria. Lo studente deve immaginare di raffinare e disambiguare la specifica mediante l'interazione con il committente. In effetti, dovrà fare uno sforzo di valutazione delle possibili alternative, per poi scegliere in maniera motivata. Le motivazioni delle scelte fatte vanno chiaramente documentate nel progetto e verranno discusse in sede di revisione.

### Il Problema

Si vuole realizzare una base di dati per la gestione di una società di sviluppo software.

La società porta avanti una serie di progetti. Ciascun progetto ha un nome, una descrizione, una data di inizio e una data prevista per la consegna. Un progetto prevede lo sviluppo di diverse applicazioni software, ciascuna classificata tramite il suo “ruolo” (interfaccia, base di dati, ecc...).

Per ogni applicazione abbiamo un nome, la data in cui è iniziato il suo sviluppo, la data in cui è iniziato il debugging e la data del rilascio, il linguaggio con cui viene sviluppata e le qualifiche richieste per la sua realizzazione (si veda più avanti). E' inoltre disponibile una lista di tutto il personale che è assegnato allo sviluppo dell'applicazione. Poiché, come noto, il software necessita di continui ritocchi, per ogni applicazione viene memorizzata una lista degli interventi di aggiornamento/correzione, con una data, il personale adibito alle modifiche, e una descrizione dell'intervento effettuato.

La società dispone di un archivio personale. Il personale può essere regolarmente assunto o essere registrato come “collaboratore occasionale”. In ogni caso, siamo interessati a conservare i dati anagrafici completi di ciascun membro del personale. Per gli impiegati, vengono anche registrati il numero di matricola, la data di assunzione, lo stipendio attuale. Per i collaboratori, viene memorizzata una lista di tutti i periodi in cui hanno lavorato per la società, con il compenso ricevuto e il progetto al quale hanno collaborato.

E' importante conoscere quali sono le “qualifiche” di ciascun membro del personale. Le qualifiche sono inserite in una lista predefinita (ad esempio “Programmatore C”, “Programmatore Java”, esperto di un determinato settore di sviluppo, ecc.), e ad ogni persona registrata nell'archivio personale sono associate le sue qualifiche.

Periodicamente, la società organizza corsi di aggiornamento per gli impiegati, tenuti da collaboratori esterni. Ciascun corso fornisce a chi lo frequenta una serie di qualifiche. Ogni corso avrà un nome, un numero di ore di lezione, un docente (membro del personale classificato come collaboratore), il periodo nel quale si tiene. Nella base di dati sono registrati tutti gli impiegati che hanno partecipato a ciascun corso, e il periodo in cui lo hanno seguito.

Le operazioni previste sulla base di dati sono:

#### PROGETTI:

- a) Inserimento di un nuovo progetto;
- b) Modifica dei dati di un progetto;

- c) Inserimento delle applicazioni software legate al progetto;
- d) Ricerca dei progetti che hanno superato il periodo di consegna previsto;
- e) Elenco dei linguaggi utilizzati nello sviluppo di un progetto;
- f) Elenco delle qualifiche necessarie allo sviluppo di un progetto;
- g) Verifica della presenza, tra il personale assegnato a un progetto, di tutte le qualifiche necessarie (associate alle applicazioni contenute);
- h) Ricerca dei progetti correntemente in sviluppo e del loro stato di avanzamento (numero delle applicazioni completate).

#### **APPLICAZIONI SOFTWARE:**

- a) Inserimento di una nuova applicazione;
- b) Modifica dei dati di una applicazione;
- c) Assegnazione di personale allo sviluppo di una applicazione;
- d) Verifica della presenza, tra il personale assegnato ad una applicazione, di tutte le qualifiche necessarie al completamento dello sviluppo;
- e) Registrazione degli interventi di modifica all'applicazione.

#### **PERSONALE:**

- a) Inserimento di un nuovo impiegato;
- b) Modifica/Eliminazione di un impiegato;
- c) Inserimento dei dati riguardanti i collaboratori esterni (periodo, progetto, compenso);
- d) Ricerca di tutto il personale con particolari qualifiche;
- e) Determinazione di tutti i corsi di aggiornamento frequentati da un impiegato;
- f) Ricerca di tutto il personale attualmente libero (non assegnato ad alcun progetto).

#### **QUALIFICHE:**

- a) Inserimento di una nuova qualifica;
- b) Modifica/Eliminazione di una qualifica.

#### **CORSI DI AGGIORNAMENTO:**

- a) Inserimento di un nuovo corso;
- b) Modifica/Eliminazione di un corso;
- c) Assegnazione ad un corso delle qualifiche da esso derivanti;
- d) Aggiunta di partecipanti al corso;
- e) Aggiornamento delle qualifiche degli impiegati in base ai corsi frequentati.

E' possibile inserire procedure di gestione addizionali che si ritengano utili.

Ci sono indubbiamente molti vincoli che possono essere applicati ai contenuti di questa base di dati. Ad esempio, un impiegato non può lavorare a più di un progetto attivo, non è possibile aggiungere

revisioni a un software ancora in sviluppo, un impiegato non può frequentare corsi che forniscano un insieme di qualifiche possiede già, ecc. L'individuazione dei vincoli e la loro implementazione costituiscono un requisito fondamentale per lo sviluppo di un progetto realistico, e ne verrà tenuto conto durante la valutazione finale.

## **Svolgimento del Progetto**

Comprende i seguenti punti:

1. Definizione formale dei requisiti.
2. Progettazione concettuale utilizzando il modello Entity-Relationship.
3. Definizione dello schema E-R ristrutturato e documentazione dettagliata dei vincoli di integrità.
4. Traduzione nel modello relazionale. In questa fase si richiede uno schema relazionale documentato.
5. Implementazione del progetto. In questa fase, in aggiunta alla base di dati realizzata, si richiede il codice sorgente SQL.

Tutte le fasi del progetto dovranno essere corredate da adeguata documentazione che illustri quanto viene realizzato e le scelte intraprese. Per l'implementazione del progetto si può usare un qualunque DBMS di propria scelta. I seguenti sono comunque consigliati:

- Oracle
- Sybase SQL Anywhere
- Informix
- Postgresql
- Interbase
- MS SQL Server
- DB2