

Indicazioni generali

E' richiesta la progettazione e la realizzazione di un piccolo sistema informativo, comprendente una base di dati completa di tutti i suoi aspetti. Il progetto dovrà essere svolto in gruppi di 2-3 studenti, seguendo l'argomento e le specifiche proposte. Tali specifiche dovranno/potranno essere estese in modo opportuno in base al numero di persone coinvolte e ai particolari interessi.

Il progetto dovrà consistere della documentazione (PDF con il progetto e la descrizione delle scelte effettuate) e di un archivio (ZIP) contenente tutti gli script, i dati e il software scritto pronto per essere testato. L'archivio dovrà anche contenere un file README.TXT con tutti i passi da seguire per potere installare / utilizzare velocemente il software.

Il progetto dovrà contenere le seguenti sezioni:

- a) Interpretazione (con eliminazione delle possibili ambiguità) e completamento dei requisiti (nuovi vincoli, maggiori dettagli sul volume dei dati, nuove operazioni, ecc.)
- b) Progetto concettuale – Schema E/R
- c) Progetto logico – Schema relazionale
- d) Operazioni previste dalla base di dati - Descrizione e relativo codice SQL
- e) Codice SQL per la creazione delle tabelle e per l'inserimento dei dati

Tutte le sezioni dovranno essere adeguatamente commentate. In particolare il progetto concettuale potrà essere spiegato passo passo, commentando le varie scelte effettuate e raffinando gradualmente il risultato, mentre in fase di progetto logico occorrerà, tra l'altro, commentare le trasformazioni effettuate ed evidenziare il supporto ai vincoli previsti.

Per quanto riguarda le operazioni: seguendo le specifiche, dovranno essere previste operazioni di interrogazione e operazioni di inserimento / cancellazione / modifica dei dati, in modo da rendere l'applicazione completa. La base di dati dovrà essere popolata con dati esemplificativi.

Opzionalmente, è possibile prevedere:

- a) stored procedures PL/SQL per la codifica delle operazioni e/o trigger per il soddisfacimento di eventuali vincoli non gestibili in fase di definizione delle tabelle;
- b) uno o più esempi di studio di dato derivato;
- c) codice Java / JDBC per la gestione della base di dati (ad es. un menu per richiamare le varie operazioni previste, anche a linea di comando) .

Il progetto potrà essere consegnato tramite email o di persona direttamente al docente.

Si ricorda che il progetto dovrà essere consegnato almeno 10 giorni prima della data di esame durante la quale si intende registrare il voto finale.

E' previsto un premio velocità per chi consegna la tesina entro la fine di luglio. In ogni caso, si consiglia caldamente di consegnare entro e non oltre l'appello di settembre. La data ultima per la consegna del progetto secondo l'argomento qui proposto è maggio 2015.

Argomento proposto

Si vuole realizzare un'applicazione database per gestire le informazioni relative all'utilizzo dei locali e delle risorse di un'Università da parte degli studenti dei Corsi di Laurea e del personale, docente e non docente, dell'Università stessa.

Gli accessi ad alcuni locali dell'Università sono riservati a persone autorizzate in base alle seguenti modalità. Un utente può avere per un locale un solo permesso. Ogni permesso appartiene ad una certa tipologia che specifica tra l'altro, per ciascuno dei sei giorni lavorativi, gli intervalli temporali di accesso. Gli accessi sono controllati e rilevati tramite la lettura di una tessera magnetica assegnata a ciascun utente.

Vi sono alcuni locali per cui bisogna tenere traccia di tutti gli accessi, rilevando per ogni utente: data, ora e identificazione dell'utente. Per altri locali bisogna tenere traccia solo del numero di accessi giornalieri. Tutte le volte che il sistema rifiuta l'accesso ad un locale, si deve tenere traccia dell'evento, memorizzando tutte le informazioni relative. In particolare, interessa evidenziare i casi in cui per uno stesso utente e per lo stesso locale ci siano stati più di tre rifiuti giornalieri.

Tra i locali dell'Università vi sono dei laboratori didattici che contengono un insieme di posti di lavoro ed un insieme di risorse. Ad ogni posto di lavoro sono assegnate alcune risorse (quali ad esempio, unità di calcolo, stampanti, software applicativo). Alcuni posti di lavoro sono resi disponibili a tutti gli studenti senza controlli, altri vengono mensilmente assegnati a particolari studenti, quali ad esempio laureandi, previa autorizzazione di un docente. Infine, in un laboratorio vi possono essere un certo numero di posti di lavoro prenotabili giornalmente da parte di un singolo studente oppure da parte di un docente titolare di un insegnamento; per questi posti di lavoro si deve tenere traccia di tutte le prenotazioni e di tutte le utilizzazioni da parte degli studenti. Per le prenotazioni devono essere garantite le seguenti regole di non sovrapposizione:

1. in una certa ora, un posto può essere prenotato da un solo studente;
2. in una certa ora, uno studente non può avere la prenotazione per due posti differenti.

Ogni laboratorio ha come responsabile organizzativo un docente e come responsabile operativo un tecnico dell'Università.

Alcune unità di calcolo richiedono un account per accedervi; gli account vengono rilasciati automaticamente, su un insieme di server, agli studenti sulla base della loro iscrizione ad un corso di laurea e all'anno di iscrizione. A ciascuno dei gruppi così individuato il System Administrator assegna e gestisce determinati privilegi e risorse. Per ogni account viene gestita la configurazione del profilo utente, memorizzando informazioni quali lo "shell" e gli applicativi utilizzati.

POSSIBILI OPERAZIONI SUGGERITE

1. Visualizzare, per un certo laboratorio, il piano di occupazione relativo ad un certo periodo di tempo (quali, ad esempio, un giorno, una settimana, un mese) riportandone i posti disponibili, assegnati e prenotati;
2. Prenotare i posti di lavoro in un laboratorio didattico. Generalmente una prenotazione, soprattutto se effettuata da un docente, avviene specificando le seguenti informazioni: le ore del giorno, i giorni della settimana e un periodo; ad esempio, si deve poter specificare la prenotazione di determinati posti di lavoro di un certo laboratorio dalle ore 11.00 alle ore 13.00 di tutti i Martedì e dalle ore 15.00 alle ore 17.00 di tutti i Giovedì nel periodo compreso tra il 6/3/2010 e il 12/6/2010;
3. Dato un locale elencare tutti gli utenti che hanno il permesso di accedere al locale con i relativi giorni e intervalli temporali di accesso.
4. Riportare, per un dato laboratorio, statistiche riguardanti la sua occupazione in un certo periodo di tempo (un giorno, una settimana, un mese).