

Testi dei Progetti per Basi di Dati A.A. 2010-11

Adriano Peron

Di seguito vengono riportate i temi di progetto per il corso di Basi di dati e sistemi informativi assegnati nell'Anno Accademico 2010-11.

Si seguono le seguenti indicazioni:

- Non vi sono distinzioni nell'assegnazione dei progetti per studenti di matricola N86 o 566 (Nuovo e vecchio ordinamento). Il progetto scelto viene sviluppato fino alla fase della progettazione e implementazione dello schema logico nel modulo A del corso, e potrà poi essere sviluppato in accordo con il docente del corso nel modulo di Laboratorio del Corso.
- Per ogni tema di progetto sono previsti 15 gruppi diversi.
- Ogni gruppo viene composto da una o due persone (due persone preferibilmente) Non sono ammessi team di tre persone.
- Per la notifica del gruppo e la richiesta di assegnazione del progetto si faccia riferimento al gruppo alla pagina <http://groups.google.com/group/unina-bd1-2010>
- I progetti devono essere consegnati al momento del sostenimento della prova scritta in formato cartaceo. L'eventuale richiesta di revisione del progetto non invalida il risultato della prova scritta. In caso di mancato superamento della prova scritta il progetto mantiene validità per l'intero anno accademico (Marzo 2012).
- Per consulenza sulla fase di progettazione e realizzazione i gruppi si potranno rivolgere al Prof. A. Peron nell'orario di ricevimento. La consulenza è illimitata su problemi di comprensione della traccia o di strutturazione del documento. I gruppi potranno invece chiedere di visionare preventivamente il Class Diagram al più una volta.
- Per i progetti consegnati entro il 10 febbraio viene valutato (per ogni traccia di progetto) il miglior progetto. Al miglior progetto vien riservato un bonus aggiuntivo in termini di punteggio. (Per essere realizzato, questo punto richiede che siano presentati entro la data indicata un congruo numero di progetti).

1 Contenuto del progetto

Lo svolgimento del progetto deve comprendere obbligatoriamente le seguenti fasi:

1. Definizione dello schema concettuale usando UML;
2. Definizione dello schema logico utilizzando il modello relazionale;
3. Definizione della base di dati utilizzando un DBMS relazionale;
4. Discussione sulla definizione dei vincoli ed implementazione di una loro parte.

Lo svolgimento del progetto deve portare alla produzione di un documento che contenga obbligatoriamente i seguenti elementi:

1. Una descrizione testuale sintetica del problema: essa di norma estende la traccia fornita con interpretazione o integrazione di parti ambigue e mancanti.
2. Class diagram UML;
3. Dizionario dei dati del Class Diagram;
4. Eventuale ristrutturazione del Class Diagram;
5. Schema logico del Class Diagram ristrutturato (modello relazionale)
6. Definizione SQL dello schema della base di dati definita mediante un sistema per la gestione delle basi di dati a scelta (si consiglia di produrre il dump del database);
7. Definizione di un insieme significativo dei vincoli nello standard SQL. Si eviti di allegare una ripetizione estenuante della variazione dello stesso vincolo e si scelga piuttosto una esemplificazione di vincoli di diversa tipologia.

Come esempio di sviluppo della documentazione, si possono considerare gli esempi dei progetti sviluppati nell'anno accademico 2007-08 pubblicati sul sito del docente.

2 Tracce dei progetti

2.1 P1, Eventi storici

Il database deve permettere la descrizione di periodi ed eventi storici. L'utente deve poter definire periodi storici. Di norma un periodo viene limitato o indicando due estremi che lo racchiudono (ad esempio, dal 1400 al 1450), oppure fissando un punto cardine e delimitando un offset temporale che precede e segue

il punto cardine (ad esempio, 10 anni prima e 20 anni dopo la nascita di Cristo). Nel primo caso gli estremi possono essere o dei valori temporali, oppure degli eventi. Ad esempio, il periodo che va dalla fondazione di roma (evento) al 44 d.c. Gli eventi possono avere una collocazione temporale precisa, oppure incerta. Per un evento di collocazione temporale incerta è possibile dire se precede o segue altri eventi, oppure se fa parte di un periodo. Ad ogni evento può essere associato un insieme variabile di attributi e di valori (degli attributi). L'utente ha libertà di scegliere quali attributi associare ad un evento. Allo stesso modo, deve essere possibile definire personaggi riferibile ad eventi e periodi storici.

Si consiglia di popolare il database con un esempio concreto a scelta.

2.2 P2, Dizionari multilinguistici

Il database deve permettere la descrizione di dizionari multilinguistici. Per ogni dizionario si deve prevedere la memorizzazione delle voci e delle caratteristiche salienti della loro struttura (si consulti un dizionario per ricavare le indicazioni al proposito). Non si trascurino i significati delle voci, ed eventualmente gli esempi d'uso. Si tenga traccia anche dei sinonimi e dei contrari, della generalizzazione (termine più generico o specifico). Tra le voci di dizionari di lingue diverse va prevista poi la traccia di corrispondenze (traduzione).

Si consiglia di popolare il database con un esempio concreto a scelta.

(Progetto di preferenza associato a gruppi di una sola persona).

2.3 P3, Luoghi geografici

Il database deve permettere la descrizione di regioni geografiche ed eventi ad esse associati. L'utente deve poter delimitare delle regioni geografiche. Una regione nel caso generale viene descritta da un poligono avente un numero arbitrario di vertici. All'interno del poligono possono essere presenti una o più lacune, tutte descritte ancora da poligoni. A ciascun vertice può essere associata o una misura geografica precisa (longitudine, latitudine) oppure una entità geografica (ad esempio, il poligono che ha per vertici il colosseo, la fontana di trevi e San Pietro). Le entità geografiche possono avere o una misura geografica precisa oppure incerta. Per una entità di misura geografica incerta è possibile dire genericamente se si trova a (Nord, Sud, Est, Ovest) di un'altra entità geografica, oppure più precisamente a che distanza (offset) (rispetto a coppie Nord, Sud, Est, Ovest).

Ad ogni entità geografica può essere associato un insieme variabile di attributi e di valori (degli attributi). L'utente ha libertà di scegliere quali attributi associare.

2.4 P4, Database per labirinti

Il database deve permettere la definizione di giochi basati su labirinti. Si immagina che vi sia una griglia sulla quale vanno opportunamente collocate le barriere del labirinto. Nella definizione del gioco possono essere inserite delle

trappole o dei premi nei percorsi del labirinto. Fa parte della definizione del gioco, stabilire il tipo di trappole e premi e il loro effetto nell'avanzamento del gioco. Esempi di definizioni che dovrebbero essere possibili sono: botole cadendo nelle quali si termina l'avanzamento; quesiti a cui occorre rispondere per avanzare; tesori che incrementano punteggi; muri scorrevoli che si chiudono al passaggio etc. Importante è trovare delle forme di definizione generale che consentano di esprimere eventi che occorrono nel gioco e regole di avanzamento del giocatore.

Il database deve contenere non solo le regole per la gestione del gioco ma anche le partite di gioco permettendo all'occorrenza di ricostruire passo per passo una partita archiviata e giocata in modo coerente rispetto alle regole.