

SISTEMA INFORMATIVO PER LA GESTIONE DI UN CONSORZIO DI BIBLIOTECHE UNIVERSITARIE

1. TEMA DEL PROGETTO

Il progetto consiste nella realizzazione di un sistema informativo per un consorzio di biblioteche universitarie.

2. ANALISI DEI REQUISITI

Ogni biblioteca del consorzio è identificata in modo univoco da un codice, ha sede presso una città e ha un orario di apertura e chiusura giornaliero, che può variare a seconda dei giorni della settimana. Il consorzio gestisce un certo numero di libri universitari, dei quali bisogna mantenere le informazioni sul titolo, autori (che possono essere più di uno), casa editrice e ISBN (che identifica il libro).

Ogni libro appartiene ad una o più categorie, per ognuna delle quali si memorizza il nome e una breve descrizione. Un libro può aver avuto più edizioni. Ogni edizione è identificata da un codice unico nell'ambito delle edizioni di uno stesso libro e per ogni edizione si vuole mantenere il numero di pagine e il costo.

Di ogni edizione di un libro possono esistere più copie, ognuna delle quali è identificata da un numero, unico nell'ambito delle copie di uno stesso libro. Per ogni copia va indicata la sua collocazione, ovvero la biblioteca, il numero dello scaffale e il numero del posto. Non è possibile che due copie diverse abbiano la stessa collocazione.

Per ogni autore si vogliono memorizzare le informazioni relative a nome, cognome, luogo, data di nascita e nazionalità. Per la casa editrice si vogliono memorizzare informazioni relative a nome, sede e partita iva.

I libri possono essere organizzati in collane, caratterizzate da un nome ed una descrizione. Ogni libro può appartenere ad al più una collana.

Gli utenti della biblioteca (che possono essere esclusivamente studenti, ricercatori, dottorandi o docenti) sono registrati nella base di dati tramite i loro dati anagrafici (nome, cognome e codice fiscale), email e indirizzo di residenza completo (via, cap, numero civico). Per ciascuno di loro viene inoltre memorizzata la data nella quale si sono registrati presso la biblioteca. Ad ogni utente viene assegnato un codice univoco. Per i dottorandi bisogna mantenere le informazioni sul corso di dottorato, anno di iscrizione e docente relatore, per gli studenti bisogna mantenere la matricola ed anno di iscrizione, per i docenti bisogna mantenere il settore scientifico disciplinare e ruolo.

Quando un utente ottiene (la copia di) un libro in prestito la base di dati registra la data di inizio prestito, l'eventuale data di restituzione e la copia del libro che è stata presa.

I libri vengono acquistati dalla biblioteca mediante i fornitori. Per ogni fornitore si vuole mantenere l'informazione sulla Partita Iva, capitale sociale e indirizzo. Tutti i libri di una stessa casa editrice sono acquistati dallo stesso fornitore.

3. SPECIFICA DELLE OPERAZIONI SUI DATI PREVISTE

Le operazioni sulla base di dati, oltre a quelle eventualmente ed implicitamente definite nel testo precedente, sono:

1. Fornire le istruzioni per la creazione del DB e degli oggetti che lo costituiscono
2. Per ogni relazione individuata, fornire le istruzioni di inserimento (almeno 10 tuple per ogni relazione individuata), di modifica ed eliminazione di almeno un'istanza.
3. Eliminare i dati relativi ad un utente per cui è stato memorizzato almeno un prestito, avendo specificato opportune politiche di rimedio alle violazioni (individuare prima un utente che ha almeno un prestito e poi eliminare la tupla corrispondente).
4. Estrarre le biblioteche in cui il giorno 1 novembre 2024 si è svolto il numero massimo di prestiti.

5. Estrarre, per ogni biblioteca, l'elenco degli utenti che nell'anno 2023 hanno preso in prestito più di 10 libri.
6. Estrarre i docenti che hanno preso in prestito solo libri di informatica della casa editrice "Zanichelli".
7. Estrarre per ogni libro il numero totale di volte in cui è stato prestato, mantenendo nel risultato con numero associato pari a 0 anche i libri che non sono stati mai dati in prestito.
8. Estrarre gli utenti per cui c'è più di una biblioteca in cui preso in prestito più di due libri.

TUTTE LE OPERAZIONI DI MANIPOLAZIONE DEI DATI (punti 1-3) devono essere scritte e valutate sulla base di dati il cui schema è definitivo, ovvero sulla base di dati su cui sono già state effettuate le operazioni di definizione dei dati stessi. NON SI PUO' USARE IL DUMP DELLO SCHEMA

4. INDICAZIONI GENERALI

Le specifiche fornite sono da considerarsi specifiche minime. Laddove lo studente lo reputi necessario, è possibile ampliarle, in modo che la base di dati mantenga anche informazioni attualmente non previste.

Il progetto dovrà prevedere le seguenti fasi.

1. Progettare uno schema ER comprensivo di:
 - (a) Nomi di entità e associazioni
 - (b) Elenco di attributi di entità e associazioni
 - (c) Identificatori primari delle entità
 - (d) Cardinalità delle associazioni
 - (e) Eventuali generalizzazioni
2. Produrre lo schema ER derivante dalla eliminazione delle eventuali generalizzazioni.
3. Tradurre lo schema ER ottenuto al punto precedente nel modello relazionale, specificando per ciascuna tabella ottenuta
Nome - Attributi (con relativo tipo) - Identificatori primari – Vincoli di integrità.

La traduzione deve essere fedele allo schema ER progettato.

4. Specificare dettagliatamente TUTTI i vincoli di integrità referenziale che devono essere inseriti all'interno della base di dati al fine di garantirne la consistenza, **prima di effettuare l'inserimento delle tuple. NON SI POSSONO DEFINIRE OPERAZIONI DI MANIPOLAZIONE DI DATI SU TABELLE LA CUI STRUTTURA VIENE MODIFICATA SUCCESSIVAMENTE**

5. Indicare se devono essere inseriti vincoli aggiuntivi non previsti dal modello.

6. Produrre il database in Mysql. Il database deve contenere tutte le tabelle individuate nella fase di progetto. **LA STRUTTURA DEL DATABASE VA COMPLETAMENTE SPECIFICATA PRIMA DELL'INSERIZIONE, CANCELLAZIONE E AGGIORNAMENTO DELLE TUPLE. IN PARTICOLARE, DEVONO ESSERE DEFINITI TUTTI I VINCOLI DI INTEGRITÀ NECESSARI AFFINCHÉ LA BASE DI DATI MODELLI CORRETTAMENTE LA REALTÀ E PER I VINCOLI DI INTEGRITÀ REFERENZIALE VANNO DEFINITE OPPORTUNE POLITICHE DI RIMEDIO ALLE VIOLAZIONI.** Il database va consegnato sotto forma di un unico file di testo contenente tutti i comandi SQL necessari per formare le tabelle, inserire i dati in queste ultime ed effettuare tutte le operazioni richieste. **NEL CASO IN CUI LA COMPILAZIONE DEL FILE DIA LUOGO AD ERRORE, IL PROGETTO NON VERRA' CORRETTO.**

7. **Le interrogazioni vanno scritte in un file separato.** Si verifichi che le interrogazioni restituiscano i risultati aspettati. **NEL CASO IN CUI LA COMPILAZIONE DEL FILE DIA LUOGO AD ERRORE, IL PROGETTO NON VERRA' CORRETTO.** In particolare, **dovranno essere restituiti tutti i risultati delle interrogazioni sul database realizzato.** Ci dovrà quindi essere uno o più file che contengono il risultato dell'esecuzione delle istruzioni select. Nomi di tabelle, campi, etc. possono essere scelti a piacere.