

Prova d'Esame—Tecnologie Web LA

A.A. 2008/2009

Tempo Disponibile: 3 ore

Ai candidati è consentita la consultazione di manuali e materiale didattico

Esercizio 1. Modellazione

Si progetti il DTD per la gestione di documenti XML che modellano le prenotazioni di libri di una biblioteca. Ogni biblioteca è caratterizzata da una codice univoco, un responsabile, ed un indirizzo. Ogni responsabile è caratterizzato da un nome, un cognome, e dalla lista di uno o più recapiti telefonici. Ogni indirizzo è caratterizzato da diversi attributi: una città, una via, ed un codice di avviamento postale.

Esercizio 2. Programmazione Client Side

Si richiede di implementare la sola parte client side di un applicativo Web in tecnologia AJAX per la prenotazione di libri tramite prestito inter-bibliotecario. La pagina è costituita da una form contenente tre campi di testo editabili dall'utente. I campi di testo devono consentire all'utente di inserire una data (specificando giorno e mese), ed il titolo del libro di suo interesse.

Giorno	13
Mese	Marzo
Titolo	Il Barone Rampante
Submit	

Figura 1. form per l'inserimento dei dati

La form è dotata di un bottone che consente di inviare la richiesta al server. Le informazioni devono essere inviate al server in modo asincrono tramite una chiamata POST passando tutte le informazioni specificate dall'utente. A seguito della pressione del bottone la pagina deve:

- Verificare che il giorno del mese sia compreso fra 1 e 31, e che il mese sia una stringa composta da soli caratteri alfabetici. Inoltre, si deve verificare che la stringa che rappresenta il mese assuma il valore “gennaio”, o “febbraio”, o “marzo”, ..., oppure “dicembre”. Nel caso in cui si verificassero errori, deve essere inserito sopra la form un messaggio che informa l'utente dell'errore che ha commesso. In particolare, è richiesto che si specifichi con precisione il tipo di errore (es. formato del giorno non numerico, caratteri non alfabetici nel titolo del libro richiesto, etc.);
- nel caso in cui l'utente abbia inserito tutti i dati correttamente deve essere inviata la richiesta al

server. Si richiede che i risultati contenuti nella risposta del server vengano presentati in una lista che deve essere inserita sotto la form. In particolare, ogni punto della lista riporta diverse informazioni quali: la biblioteca in cui il libro può essere reperito, ed il numero di volumi ancora disponibili . Per facilitare la visualizzazione della pagina per l'utente, si assume che ad ogni richiesta il server non restituisca più di 10 risultati.

Si assume che il server restituisca i dati in formato XML come segue:

```
<?xml version='1.0' encoding='UTF16'?>
<num_res> numero_risultati </num_res>
<results>
  <libro>
    <nomeBib>biblioteca</nomeBib>
    <volumi numero="numVolumi"/>
  </libro>
  <libro>
    <nomeBib>biblioteca</nomeBib>
    <volumi numero="numVolumi"/>
  </libro>
  .....
  <libro>
    <nomeBib>biblioteca</nomeBib>
    <volumi numero="numVolumi"/>
  </libro>
</results>
```

dove **numero_risultati** indica il numero dei risultati della ricerca, **biblioteca** rappresenta il nome della biblioteca in cui è possibile reperire il libro, **numVolumi** il numero dei volumi che si stima saranno disponibili alla data specificata dall'utente.

Esercizio 3. Programmazione ServerSide

Si richiede di implementare una sezione dell'applicazione Web per la gestione delle prenotazioni dei libri di una biblioteca. In particolare, si richiede che il candidato implementi due distinte Servlet che consentano all'utenza di inserire nuove prenotazioni (nuovaPrenotazione) ed ai bibliotecari di visualizzare le prenotazioni che si riferiscono ad una data specificata (visualizzaPrenotazioni). Le Servlet hanno accesso ad una comune base di dati costituita per semplicità da una sola tabella strutturata come segue (vedi Tabella 1):

Codice Prenotazione	Codice Utente	Titolo del libro	Data della Prenotazione
Codice Prenotazione	Codice Utente	Titolo del libro	Data della Prenotazione
.....			
Codice Prenotazione	Codice Utente	Titolo del libro	Data della Prenotazione

Tabella 1. tabella che realizza la base di dati per la gestione delle prenotazioni di libri

Dove *Codice Prenotazione* è un identificatore univoco della prenotazione (intero), *Codice Utente* è unsole visite guidate in identificatore univoco dell'utente (intero), *Titolo del libro* rappresenta il titolo del libro (stringa), e *Data della Prenotazione* la data per la quale è stato prenotato il libro (intero).

La servlet **nuovaPrenotazione** consente di inserire una nuova prenotazione nella base di dati. La Servlet richiede il passaggio di Codice Utente, Titolo del Libro e Data della Prenotazione via HTTP GET. La Servlet, una volta ricevuti i parametri, verifica che non esista nel database alcuna prenotazione di libri per l'utente di Codice Utente specificato. In caso esista una prenotazione con lo stesso Codice Utente nel database allora l'inserimento non viene effettuato e viene restituita all'utente una pagina che segnala l'errore nell'inserimento del codice. Inoltre, la Servlet verifica che non esista nel database un'altra prenotazione dello stesso libro. Il controllo viene effettuato utilizzando il campo Titolo del libro. Qualora esistesse nel database la registrazione di una precedente prenotazione del libro richiesto dall'utente, la prenotazione non può essere effettuata e deve essere restituita all'utente una pagina che segnala l'errore riscontrato. Nel caso in cui i tutti i controlli vadano a buon fine la servlet inserisce la nuova prenotazione nel database e restituisce all'utente una pagina di conferma dell'avvenuto inserimento. Si noti che l'inserimento di una nuova prenotazione richiede alla servlet di determinare un codice identificativo unico della prenotazione da inserire nella tabella delle prenotazioni. Si consiglia di utilizzare codici interi costituiti da numeri in successione.

La servlet **visualizzaPrenotazioni** consente di mostrare all'utente una pagina che include le prenotazioni per una data specificata e rappresentata da un intero. La Servlet richiede il passaggio di una richiesta HTTP POST che specifica la data di interesse. Una volta ricevuta la richiesta la Servlet controlla che esista almeno una prenotazione di libri per la data specificata. In questo caso, viene presenta all'utente una pagina in cui è inclusa la lista di tutte le prenotazione per la data specificata. In particolare, ogni riga della lista include varie informazioni quali: il codice della prenotazione, il codice dell'utente, ed il titolo del libro richiesto. Nel caso in cui non esista nel database alcuna prenotazione per la data specificata, deve essere mostrata all'utente una pagina che segnala l'errore.

Si richiede che il candidato implementi l'accesso al database utilizzando il pattern DAO. Si richiede inoltre che il database sia implementato utilizzando un DBMS relazionale (es. hsqldb) oppure, in alternativa, utilizzando semplici file di testo.

Il commento del codice è considerato parte integrante della soluzione e verrà tenuto in considerazione nella valutazione del compito.