

Complementi di Basi di dati – Basi di dati II (secondo modulo)

Esame del 24 settembre 2010 (libri chiusi)

Domanda 1 (20%)

Si definisca un formato XML e il relativo DTD adatto a memorizzare i dati presenti nella seguente tabella:

aggiornato al 8 SETTEMBRE 2010

CALENDARIO ESAMI A.A. 2009/2010

SESSIONE DI SETTEMBRE

TIPO LAUREA	ORDINAMENTO	ESAME	DOCENTE	GIORNO	ORA	AULA
LII	509/99	Algebra lineare e geometria	Rota	24-set	9.00	N11
LII	270/04	Algoritmi e Strutture di Dati	Patrignani	Preliminare 06/09/10	14.00	Campus One
				08-set	14.00	N3, DS1, N7
LII	509/99	Algoritmi e Strutture di Dati	Patrignani	Preliminare 06/09/10	14.00	Campus One
				08-set	14.00	N3, DS1, N7
LMIGA	509/99	Algoritmi e Strutture di Dati	Patrignani	Preliminare 06/09/10	14.00	Campus One
				08-set	14.00	N3, DS1, N7
LII	270/04	Analisi Matematica	Natalini	Scritto: 14/09/10	13.00	N10,N11,N1
				Orale: 22/09/10	14.00	N3
LII	270/04	Analisi dei Sistemi ad Eventi	Adacher	09-set	14.00	N10,N11,N1
LII	509/99	Analisi e Progettazione del Software	Cabibbo	10-set	9.00	N1
LMII	270/04	Architetture Software	Cabibbo	23-set	9.00	N3
LMGA	270/04	Automazione Industriale	Nicolò	17-set	9.00	N3,N13A
LII	509/99	Automazione Industriale I	Adacher	09-set	14.00	N10,N11,N1
LII	509/99	Automazione Industriale II	Nicolò	17-set	9.00	N3,N13A
LII	509/99	Basi di Dati	Atzeni	30-set	9.00	N11
LMIGA	270/04	Basi di Dati I	Atzeni	30-set	9.00	N11

Domanda 2 (35%)

Considerare il seguente documento XML:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<clienti>
  <cliente codice="7895">
    <categoria>silver</categoria>
    <anagrafica>
      <cognome>Bianchi</cognome><nome>Andrea</nome><eta>33</eta>
    </anagrafica>
    <acquisti>
      <acquisto>
        <data><gg>12</gg><mm>10</mm><aa>2010</aa></data>
        <prodotto>Televisore LCD48X</prodotto>
        <costo>754</costo>
      </acquisto>
      <acquisto>
        <data><gg>07</gg><mm>04</mm><aa>2010</aa></data>
        <prodotto>PC X098</prodotto>
        <costo>1250</costo>
      </acquisto>
    </acquisti>
  </cliente>
  <cliente codice="5467">
    ...
  </cliente>
</clienti>
```

Con riferimento a documenti XML di questi genere,

1. scrivere le seguenti espressioni XPATH:
 - a) dati anagrafici degli clienti che hanno acquistato il prodotto “Npod 10”
 - b) cognomi dei clienti che hanno speso più di 1000 Euro in un singolo acquisto nel 2010
 - c) cognome, nome ed età dei clienti che hanno fatto più di 3 acquisti
 - d) età media dei clienti che hanno fatto acquisti a luglio 2010.

2. scrivere le seguenti interrogazioni XQuery:
 - a) per ogni cliente di categoria “gold”, un elemento `acquisti` contenente i dati del cliente, l’elenco di tutti gli acquisti ordinati per data, e la spesa totale.
 - b) per ogni prodotto, un elemento `vendite` contenente il nome del prodotto come attributo e l’elenco di tutti i clienti che hanno acquistato il prodotto con la data di acquisto.
 - c) i nomi dei prodotti che, nello stesso giorno, sono stati venduti più di una volta.
 - d) una funzione utente che, dato il codice di un cliente, restituisce l’elenco degli acquisti del cliente con data e prodotto, raggruppato per mesi.

Domanda 3 (30%)

1. Descrivere graficamente in RDF/RDFS le seguenti specifiche facendo uso di bag e sequenze:
 - “Roma Tre” è una Università
 - Il rettore di Roma Tre è Guido Fabiani
 - Un’altra Università è “La Sapienza”
 - “Roma Tre” e “La Sapienza” hanno sede a Roma, Italia.
 - Paolo Atzeni e Riccardo Torlone sono professori di Roma Tre
 - Marco Rossi, Anna Bianchi, Livio Bruni sono studenti di Roma Tre
 - Basi di Dati è un corso di Roma Tre
 - Paolo Atzeni insegna il corso di Basi di Dati
 - Anna Bianchi ha sostenuto l’esame di Basi di Dati

2. Esprimere sull’insieme di dati così ottenuto le seguenti interrogazioni SPARQL:
 - a) I docenti che insegnano Informatica a Roma Tre
 - b) Gli studenti che hanno sostenuto un esame del professore Nino Vani
 - c) I corsi di Roma Tre che non sono offerti a La Sapienza.
 - d) Le città nelle quali hanno sede più di una Università.

Domanda 4 (15%)

Descrivere in maniera sintetica (mezza pagina al massimo) come è possibile implementare l’accoppiamento tra oggetti Java e dati XML.