

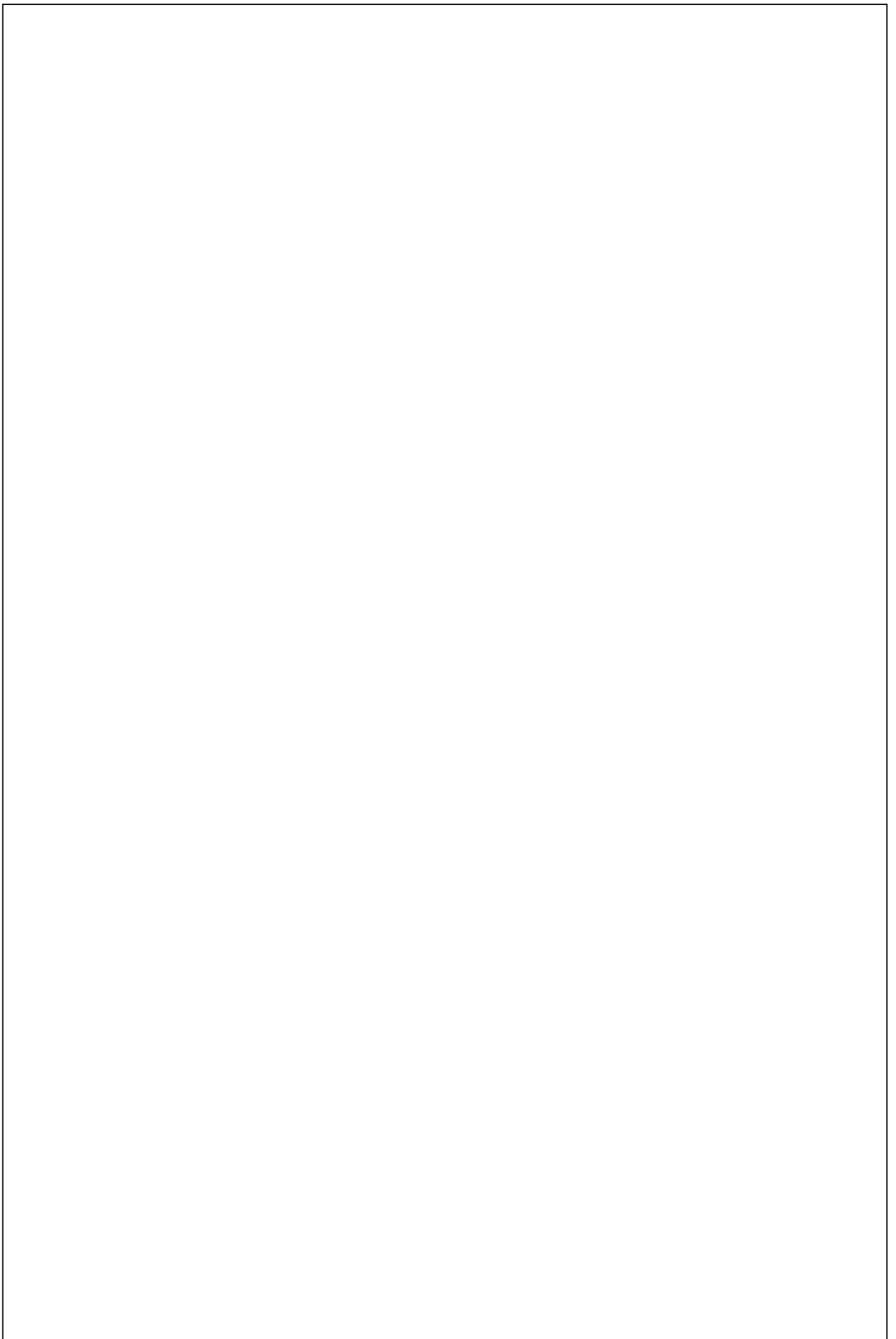
Basi di dati II – Prova parziale del 24/05/2011

Tempo a disposizione: 1 ora (libri chiusi)

Domanda 1 (40%)

Si vogliono gestire una base di dati XML in grado di memorizzare un ciclo di seminari, secondo le seguenti specifiche. Ogni seminario ha un titolo, una data, un luogo, uno o più relatori e una breve sommario in XHTML. Il relatore ha un nome ed una affiliazione. Ogni affiliazione ha un nome di ente (univoco nell'ambito della base di dati), un indirizzo stradale (eventualmente assente) e un indirizzo di email. I seminari sono raggruppati per mese dell'anno. Definire:

- (a) la struttura di un documento XML adatto alla gestione di queste informazioni;
- (b) l'XML Schema, dotato di definizioni il più possibile riusabili, per documenti con la struttura individuata al punto (a).



Domanda 2 (25%)

Considerare il seguente DTD:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!ELEMENT noleggi (noleggio+)>
<!ELEMENT noleggio (auto,cliente,data-inizio,ngiorni,costo)>
<!ELEMENT auto (marca,modello,cc)>
<!ELEMENT data-inizio (gg,mm,aa)>
<!ELEMENT ngiorni (#PCDATA)> <!ELEMENT costo (#PCDATA)>
<!ELEMENT marca (#PCDATA)> <!ELEMENT modello (#PCDATA)> <!ELEMENT cc (#PCDATA)>
<!ELEMENT gg (#PCDATA)> <!ELEMENT mm (#PCDATA)> <!ELEMENT aa (#PCDATA)>
<!ELEMENT cliente EMPTY>
<!ATTLIST cliente cf ID #REQUIRED> <!ATTLIST cliente nome CDATA #IMPLIED>
<!ATTLIST auto targa ID #REQUIRED>
```

Con riferimento a documenti XML validi per questo DTD scrivere le espressioni XPATH che restituiscono:

- le auto noleggiate per più di tre giorni;
- la marca delle auto noleggiate dal signor Rossi;
- il nome dei clienti che hanno noleggiato più di una macchina;
- il numero di noleggi iniziati il 15/05/2011 e terminati il 22/05/2011.

Domanda 3 (35%)

Con riferimento a documenti XML della domanda precedente scrivere le espressioni XQuery che restituiscono:

- (a) un elemento datiRossi con i dati del cliente "Mario Rossi", l'elenco di tutti i noleggi effettuati da Mario Rossi ordinati per data, e il costo totale;
- (b) per ogni data, un elemento noleggi contenente la data e l'elenco di tutti i noleggi iniziati quel giorno, ordinati per costo;
- (c) per ogni marca di auto, un elemento statistiche contenente l'elenco dei modelli e, per ogni modello, l'elenco dei noleggi effettuati con quella auto;
- (d) una funzione utente che, data la targa di un'auto, restituisce tutti i noleggi dell'auto raggruppati per anno.