

PXML

vendredi 4 mars 2010

durée 1h

documents autorisés (sauf internet extérieur à univ-lille1)

Interrogation écrite

Le barème est le suivant :

Exercice 1 : Q1=1,5 pt et Q2=0,5 pt

Exercice 2 : 3 pts

Exercice 3 : Q1= 1 pt par requête sauf la requête 5=2 pts et Q2 = 1 pt pour la première requête et 2pts pour les autres

Exercice 4 : 2 pts

Exercice 1 : On considère le fichier XML de nom `biblio.xml` suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<biblio>
  <livre>
    <titre>Les Misérables</titre>
    <auteur>Victor Hugo</auteur>
    <nb_tomes>3</nb_tomes>
  </livre>
  <livre>
    <titre>L'Assomoir</titre>
    <auteur>Émile Zola</auteur>
  </livre>
  <livre lang="en">
    <titre>David Copperfield</titre>
    <auteur>Charles Dickens</auteur>
    <nb_tomes>3</nb_tomes>
  </livre>
</biblio>
```

Question 1 : Définissez une DTD pour ce document. On précise qu'un élément `livre` doit être composé des trois éléments dans l'ordre : `titre`, `auteur` et `nb_tomes`, ce dernier élément étant optionnel. L'attribut `lang` de l'élément `livre` ne prend que les valeurs `en` ou `fr`, cette dernière valeur étant la valeur par défaut.

```
<!ELEMENT biblio (livre)*>
<!ELEMENT livre (titre,auteur,nb_tomes?)>
  <!ATTLIST livre lang (fr|en) "fr">
<!ELEMENT titre (#PCDATA)>
<!ELEMENT auteur (#PCDATA)>
<!ELEMENT nb_tomes (#PCDATA)>
```

Question 2 : En supposant que votre DTD est définie dans un fichier de nom `biblio.dtd` situé dans le même répertoire que le fichier `biblio.xml`, donnez la ligne à ajouter dans ce fichier `biblio.xml` pour permettre son association avec la DTD.

```
<!DOCTYPE biblio SYSTEM "biblio.dtd">
```

Exercice 2 : XML-Schema

On considère le fichier XML suivant :

```
<stock nom="OccazEtNeufs">
  <occases>
    <item prix="2000">
      <marque>Renault</marque>
      <modele>Clio II</modele>
      <annee>1998</annee>
    </item>
    <item prix="10000">
      <marque>BMW</marque>
      <modele>Serie 5</modele>
      <annee>2002</annee>
    </item>
    <item prix="4800">
      <marque>Peugeot</marque>
      <modele>307</modele>
      <annee>2001</annee>
    </item>
  </occases>
  <neufs>
    <item prix="18000">
      <marque>Renault</marque>
      <modele>Clio IV</modele>
    </item>
    <item prix="29900">
      <marque>BMW</marque>
      <modele>Serie 5</modele>
    </item>
  </neufs>
</stock>
```

Question 1 : Définissez un XML-Schema¹ à partir de cette instance XML.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>

<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema"
  elementFormDefault="qualified">
  <xs:complexType name="vehicule">
    <xs:sequence>
      <xs:element name="marque" type="xs:NCName"/>
      <xs:element name="modele" type="xs:string"/>
    </xs:sequence>
  </xs:complexType>
</xs:schema>
```

1. La concision et l'élégance de votre schéma seront pris en compte dans l'évaluation.

```
        <xs:attribute name="prix" type="xs:nonNegativeInteger"/>
    </xs:complexType>
    <xs:complexType name="occasion">
        <xs:complexContent>
            <xs:extension base="vehicule">
                <xs:sequence>
                    <xs:element name="annee" type="xs:nonNegativeInteger"/>
                </xs:sequence>
            </xs:extension>
        </xs:complexContent>
    </xs:complexType>
    <xs:element name="occases">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="item" type="occasion"
                    minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="neufs">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element name="item" type="vehicule"
                    minOccurs="0" maxOccurs="unbounded"/>
            </xs:sequence>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
    <xs:element name="stock">
        <xs:complexType>
            <xs:sequence>
                <xs:element ref="occases"/>
                <xs:element ref="neufs"/>
            </xs:sequence>
            <xs:attribute name="nom" use="required" type="xs:NCName"/>
        </xs:complexType>
    </xs:element>
</xs:schema>
```

Exercice 3 : On considère le fichier XML suivant :

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<liste>
  <livre>
    <titre genre="jeu">Le Texas Hold'Em Poker online</titre>
    <auteur>Mark Stohan</auteur>
    <auteur>Robert Bluman</auteur>
    <parution>2006</parution>
  </livre>
  <livre>
    <titre genre="jeu">Sudoku Manga</titre>
    <auteur>Sudoku factory</auteur>
    <parution>2007</parution>
  </livre>
  <livre>
    <titre genre="jeu">Kakoku</titre>
    <auteur>Hizi Kagochi</auteur>
    <parution>2005</parution>
  </livre>
  <livre>
    <titre genre="photo">Manuel de la photo</titre>
    <auteur>Jackie Contiboeuf</auteur>
    <auteur>Alain Mocney</auteur>
    <parution>2006</parution>
  </livre>
</liste>
```

Question 1 : Donnez des requêtes XPATH permettant d'extraire :

1. tous les nœuds **titre** présents dans le document ; `//titre`
2. tous les nœuds **auteur** présents dans le document ; `//auteur`
3. tous les nœuds **titre** correspondant à des livres du genre **jeu** ; `//titre[@genre="jeu"]`
4. tous les nœuds attributs **genre** ; `//@genre`
5. le nœud **titre** du premier livre qui est du genre **photo** ;
`//livre[titre/@genre="photo"][1]/titre`
6. tous les nœuds descendants du deuxième livre ; `//livre[2]/*`
7. tous les nœuds **titre** des frères suivant le premier livre.
`//livre[1]/following-sibling :*/titre`

Question 2 : Donnez des expressions XPATH permettant de faire les actions suivantes :

1. retourner le nombre d'auteurs qui ont écrit le quatrième livre ; `count(//livre[4]/auteur)`
2. sélectionner le dernier nœud **livre** du genre **jeu** ; `//livre[titre/@genre="jeu"][last()]`

3. sélectionner le nœud `titre` du deuxième livre paru en 2006.

`//livre[parution ="2006"] [2]/titre`

Exercice 4 : On considère les deux extraits de schémas suivants, d'espace de nom cible `http://www.exam.pxml` et dans lesquels il manque le contenu de la balise ouvrante de l'élément racine :

examen-1.xsd	examen-2.xsd
<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> < > <element name="examen"> <complexType> <sequence> <element maxOccurs="unbounded" ref="exm:exercice" /> </sequence> </complexType> </element> ...</pre>	<pre><?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?> < > <xsd:element name="examen"> <xsd:complexType> <xsd:sequence> <xsd:element maxOccurs="unbounded" ref="exercice" /> </xsd:sequence> </xsd:complexType> </xsd:element> ...</pre>

Question 1 : Donner le contenu de la balise ouvrante de l'élément racine dans chaque cas.

examen-1.xsd	examen-2.xsd
<pre><schema xmlns="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" targetNamespace="http://www.exam.pxml" xmlns:exm="http://www.exam.pxml" elementFormDefault="qualified"></pre>	<pre><xsd:schema xmlns:xsd= "http://www.w3.org/2001/XMLSchema" targetNamespace="http://www.exam.pxml" xmlns="http://www.exam.pxml" elementFormDefault="qualified"></pre>