

EISTI 2011-2012

Examen de rattrapage de structuration de l'information en XML

Modalités

Durée : 2H. Documents autorisés : papiers et électroniques sur son ordinateur portable.

Votre travail est rendu sous la forme d'une archive électronique par clé USB. Le nom de cette archive est de la forme NOM_PRENOM_XML.tgz (le format zip est également accepté : NOM_PRENOM_XML.zip). L'archive contient uniquement les fichiers demandés à chaque exercice.

Avertissement

Les commentaires dans les codes rendus sont encouragés. L'examen est à considérer comme un examen papier rédigé de manière électronique et non pas comme un TP noté. Il s'agit avant tout d'évaluer votre réflexion. Ne perdez pas de temps à tester votre code en écrivant des éléments non demandés. Il n'est fourni aucun fichier de test XML sous format électronique.

Problème 1 - DTD + XSD [8 points]

Description des données d'un système de gestion de scolarité :

- Un individu a un nom et un identifiant.
- Un individu peut être un étudiant ou un enseignant ou les deux en même temps (exemple de quelqu'un qui prépare une thèse).
- Un étudiant peut participer à plusieurs matières.
- Plusieurs étudiants peuvent suivre la même matière.
- Un étudiant est caractérisé par son nom, son identifiant et sa promotion.
- Un enseignant peut enseigner plusieurs matières.
- Une matière est enseignée par un seul enseignant.
- Un enseignant est défini par son nom et son identifiant et son grade (Assistant, Maître de conférences et Professeur).
- Une matière est caractérisée par son nom, son numéro de série unique (3 lettres suivies de 5 chiffres) et le nombre de crédits associés (entre 1 et 5).
- Les promotions possibles sont Ing1, Ing2, Ing3 ou Thèse.

Vous éviterez la redondance des données.

1. **[3 pts]** Ecrire une DTD dans un fichier **scolarite.dtd** qui permet de décrire le modèle de données ci-dessus.
2. **[5 pts]** Ecrire un schéma XSD dans un fichier **scolarite.xsd** qui permet de décrire le modèle de données ci-dessus.

Problème 2 – XSL [12 points]

Les exercices proposés sont basés sur les données XML rugby.xml en annexe.

1. Ecrire un fichier XSL **rugby.xsl** qui produit un document en format texte ou en format html avec :
 - a. [2 pts] Un **titre** Coupe du Monde de Rugby + l'année et une première partie **Présentation des équipes** avec les fiches des équipes. Pour chacune, on affichera toutes leurs caractéristiques. Si une équipe n'est pas classée, on affichera `non classée`. Les équipes seront triées suivant leur nom par ordre alphabétique croissant.
 - b. [3 pts] Une partie **Continent** pour afficher par continent :
 - son nom ;
 - la liste de ses pays ;
 - la moyenne des moyennes de ses pays, tronquée à l'entier inférieur ;
 - le meilleur classement de ses pays, s'il existe (rien sinon).

Dans notre exemple pour l'Europe, on obtient :

- continent : Europe

* pays : France, Pays de Galles

* moyenne : 9

* meilleur classement : 2

- c. [3 pts] Une partie **Derniers résultats** sous la forme d'un tableau (ou équivalent textuel) en remplaçant les initiales des pays par leur nom complet. Pour notre exemple :

Grande finale	France	7-8	Nouvelle -Zélande
Petite finale	Pays de Galles	18-21	Australie

Si vous le pouvez vous traiterez des types de résultats différents de finale comme demi-finale, quart-finale, match-poule (liste non exhaustive avec ou sans attribut nom).

2. [4 pts] Ecrire un fichier **rugby.xpath** avec les réponses aux questions suivantes. Dans le fichier rugby.xml, on se place dans le contexte de l'élément `<initiales>WAL</initiales>` étiqueté par le commentaire `<!-- NC -->`. Dans ce contexte, donner les expressions XPATH répondant aux problèmes suivants :
 - Q1 : le nom du pays de cette équipe
 - Q2 : les initiales des équipes suivantes du fichier
 - Q3 : le surnom des équipes dont le nom commence par la lettre 'A'
 - Q4 : les derniers résultats de cette équipe (score)
 - Q5 : les initiales des équipes du même continent (y compris cette équipe)
 - Q6 : le nom des équipes dont la moyenne est strictement supérieure à celle de cette équipe

Annexe – Données XML rugby.xml

```
<coupe_du_monde_rugby annee="2011">
  <equipe>
    <nom value="Nouvelle-Zelande" />
    <continent>Oceanie</continent>
    <urnom value="All blacks"/>
    <initiales>NZL</initiales>
    <classement>1</classement>
    <moyenne>12</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="France"/>
    <continent>Europe</continent>
    <urnom value="Bleus"/>
    <initiales>FRA</initiales>
    <classement>2</classement>
    <moyenne>10</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="Pays de Galles" />
    <continent>Europe</continent>
    <urnom value="Le XV du poireau"/>
    <!-- NC --><initiales>WAL</initiales>
    <classement>4</classement>
    <moyenne>8</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="Australie" />
    <continent>Oceanie</continent>
    <urnom value="Les Wallabies"/>
    <initiales>AUS</initiales>
    <classement>3</classement>
    <moyenne>15</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="Afrique du sud" />
    <continent>Afrique</continent>
    <urnom value="Les SpringBoks"/>
    <initiales>RSA</initiales>
    <moyenne>11</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="Japon"/>
    <continent>Asie</continent>
    <urnom value="The cherry blossoms"/>
    <initiales>JPN</initiales>
    <moyenne>9</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="États-Unis d'Amérique" />
    <continent>Amerique</continent>
    <urnom value="Les Eagles"/>
    <initiales>USA</initiales>
    <moyenne>10</moyenne>
  </equipe>
  <equipe>
    <nom value="Argentine"/>
    <continent>Amerique</continent>
    <urnom value="Les pumas"/>
    <initiales>ARG</initiales>
    <moyenne>12</moyenne>
  </equipe>
  <derniers_resultats>
    <finale nom="grande">
      <initiales>FRA</initiales>
      <initiales>NZL</initiales>
      <resultat>7-8</resultat>
    </finale>
    <finale nom="petite">
      <initiales>WAL</initiales>
      <initiales>AUS</initiales>
      <resultat>18-21</resultat>
    </finale>
  </derniers_resultats>
</coupe_du_monde_rugby>
```