

XML : TP schémas XML

Dans cet énoncé nous allons concevoir un schéma XML. Pour vérifier qu'il est bien formé et pour tester la validité de votre xml par rapport à ce schéma, vous avez au moins deux possibilités :

- Utiliser un système de validation en ligne. Vous en trouverez un par exemple à l'adresse <http://tools.decisionsoft.com/schemaValidate.html>
- Utiliser netbeans. Pour cela vous devez relier votre fichier XML au document contenant le schéma en ajoutant des attributs à la racine du document XML. Si par exemple votre schéma est sauvé dans un fichier appelé `filmsSchema.xsd` vous devez modifier la racine de votre document XML pour qu'elle devienne :

```
<films
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="filmsSchema.xsd">
```

Une fois cela réalisé, vous pouvez utiliser les menus contextuel de netbeans pour tester la conformité de votre XML vis-à-vis de son schéma.

1. Reprenez le document XML de la cinématographie conçue lors des TP précédents et écrivez un schéma XML correspondant à sa DTD. Dans un premier temps, contentez-vous de laisser tous les éléments terminaux en type texte (`xs:string`).
2. Affinez votre schéma en prenant soin de :
 - typer le plus précisément possible les éléments et les attributs (par exemple la date de sortie est une année au format quatre chiffres, le numéro de visa est un nombre positif, le nombre de minutes est un nombre entre 0 et 59, etc.) ;
 - énumérer à chaque fois que c'est possible, toutes les valeurs que peut prendre un attribut ou un élément (pour le genre du film par exemple pris parmi aventure, policier, action, ou les pays européen dont on peut aussi dresser la liste, etc) ;
3. Allez chercher pour chacun de vos films une image ayant un rapport avec lui (l'affiche du film par exemple). Appelez ces images `nomDuFilm.jpg` (ou .gif selon leur format) et placez-les à côté de votre document XML.
4. Insérez dans le document un élément vide **image** dernier fils de **film**, comportant un attribut **ref** dont la valeur est le chemin menant à l'image correspondant au film.
5. Modifiez le schéma (et également la DTD) pour prendre en compte cet ajout. Vérifiez que le document est bien valide vis à vis de votre DTD et de votre schéma.
6. Enlevez la section littérale CDATA qui englobe la description des scénarios. Nous allons autoriser certaines balises à apparaître dans sa description. Ces éléments seront :
 - keyword** Cet élément entourera les mots du scénario qui pourront être considérés comme des mots clés du film.
 - ev** Cet élément entourera les parties du scénario qui devront être mises en évidence (à la manière de l'élément **em** en HTML).
 - personnage** Cet élément entourera le nom des personnages du film.
7. Modifiez le texte des scénarios de film de manière à utiliser les nouveaux éléments ci-dessus.
8. Modifiez le schéma XML (et la DTD) de façon à ce que l'élément scénario soit un élément mixte pouvant contenir du texte mais aussi les nouveaux éléments introduits et ce dans n'importe quel ordre. Vérifiez la validité du document.
9. Nous voulons à présent donner quelques renseignements supplémentaires sur les acteurs des films (comme leur année de naissance, leur sexe, etc). Plutôt que de spécifier ces informations à chaque fois pour chaque acteur, nous allons les regrouper dans des éléments **acteurDescription** (un par acteur). Ces éléments se trouveront après la liste des films et seront donc les derniers fils de l'élément **film**. L'élément **acteurDescription** prendra un attribut **id** prenant pour valeur un numéro unique. Il aura pour fils les éléments :

nom Le nom de l'acteur ;

prenom Son prénom ;

dateNaissance Sa date de naissance au format 12/06/1972 ;

sexe Son sexe au format M ou F.

Pour référencer un acteur, on ajoutera à l'élément **acteur** un attribut **ref** qui prendra pour valeur l'identifiant qu'on a affecté à l'acteur dans l'élément **acteurDescription**. On aura donc par exemple :

```

<films>
  <film sortie="2006" visa="114091">
    ....
    <acteurs>
      <acteur ref="1">José Garcia</acteur>
      <acteur ref="2">Nicolas Cage</acteur>
      <acteur ref="3">Noémie Campbell</acteur>
      <acteur ref="4">Nathalie Baye</acteur>
    </acteurs>
    ....
  </film>
  .... (les autres films)
  <acteurDescription id="1">
    <nom>Garcia>
    <prenom>José</prenom>
    <dateNaissance>14/02/1967</dateNaissance>
    <sexe>M</sexe>
  </acteurDescription>
  .... (autres descriptions d'acteurs)
</films>

```

Effectuez toutes ces modifications dans votre fichier XML.

10. Ajouter à votre document un attribut `lieuNaissance` qui indique la ville de naissance de l'acteur.
11. Modifiez le schéma et la DTD en conséquence. Vérifiez la validité du document XML.
12. Consultez la documentation de référence sur les schémas XML et comprenez l'usage des éléments `unique`, `key`, et `keyref`. Utilisez ces éléments pour définir l'attribut `id` des éléments `acteurDescription`, comme étant une clé unique référencée par l'attribut `ref` des éléments `acteur`.