

IT1 03 - Programmation Web

TP3 - Structuration d'information avec XML, DTD, Schéma XML et XSLT

XML est un bon moyen de structurer une information complexe de la diffuser sur le web. C'est l'objet de ce troisième TP. Le but est de décrire les voitures disponibles chez le concessionnaire DirectAuto. Une voiture correspond à un triplet unique : marque/modèle/version (par ex : renault / megane / authentique).

1 XML sans DTD

Écrivez un fichier XML simple (sans DTD) qui formalise la description des 2 voitures ci-dessous :

La Renault Megane existe en 2 versions : Authentique et Expression.

La version Authentique est une berline avec 3 portes. Elle a l'air conditionné en réglage manuel. En essence, elle consomme 8.7 litres/100km en ville et 5.3 litres/100km en parcours extra-urbain. En diesel, elle consomme 5.5 litres/100km en ville et 4.0 litres/100km en parcours extra-urbain.

La version Expression est un break avec 5 portes. Elle a l'air conditionné en réglage automatique. Elle est équipée de l'ABS. En essence, elle consomme 9.7 litres/100km en ville et 6.3 litres/100km en parcours extra-urbain. En diesel, elle consomme 6.5 litres/100km en ville et 5.0 litres/100km en parcours extra-urbain.

Vous devez donc avoir des balises et/ou des attributs pour les entités suivantes :

- marque
- modèle
- version
- air conditionné
- abs
- carburant
- consommation

2 XML avec DTD : Grammaire de véhicules

Nous allons définir une DTD que pourrait utiliser un constructeur de voitures pour fournir à ses clients (notamment DirectAuto) des informations sur ses voitures.

La grammaire doit représenter un ensemble de voitures, pouvant appartenir à des constructeurs différents. Le concessionnaire DirectAuto pourrait ainsi rendre disponible sur son site l'ensemble des véhicules pour lesquels il est revendeur.

La grammaire doit être la plus contrainte possible. Par exemple, la description d'un véhicule ne doit pouvoir contenir qu'un seul nom de constructeur et un seul nom de modèle. De même, si on ne considère que deux types de carburant (essence et diesel), la balise <carburant> ne doit pouvoir contenir la valeur "charbon". Faites également bien la différence entre :

- ce qui est obligatoire et ce qui est optionnel,
- ce qui doit être spécifié dans un ordre précis et ce qui peut être fourni dans un ordre indifférent,
- ce qui ne peut être présent qu'en un seul exemplaire et ce qui peut être présent de multiples fois.

Vous trouverez ci-dessous toute une liste de caractéristiques techniques à inclure dans votre grammaire. Pour chacune d'elles demandez-vous :

- s'il faut l'introduire en tant que balise ou attribut,
- si une balise doit être imbriquée ou ordonnée par rapport aux autres,
- comment restreindre au maximum les valeurs possibles.

Les caractéristiques techniques à inclure sont les suivantes.

- catégorie de véhicule : berline, 4x4, monospace, break, coupé, cabriolet, utilitaire
- nombre de portes : 3, 4, 5
- type de carburant : diesel, essence
- consommation (litres aux 100 km) dans 2 types de parcours urbain, extra-urbain
- air conditionné : non, manuel, automatique,
- freinage ABS : oui, non

Définissez une DTD interne puis externe pour les balises que vous avez définies dans votre fichier XML. Vérifiez que vos descriptions respectent la grammaire en validant votre fichier XML. Faites en sorte que le carburant soit l'essence par défaut.

2.1 Description de véhicules suivant la grammaire

Ecrivez dans un fichier XML plusieurs descriptions de véhicules en faisant en sorte d'utiliser toutes les balises et attributs que vous avez définis. Vérifiez que vos descriptions respectent la grammaire en validant votre fichier XML avec une DTD externe appropriée.

Ce fichier XML décrit l'ensemble des voitures disponibles chez le concessionnaire DirectAuto.

3 Schema XML

Les DTDs permettent de définir a priori la forme et le type de document XML, sous forme d'une grammaire d'arbres. Comme nous venons de le voir, le pouvoir d'expression des DTDs est très grossier.

Utilisez un Schéma XML au lieu et place de la DTD précédente.

4 XSLT : génération d'une fiche voiture pour le site Web

1. Définissez un fichier XSLT pour générer une page HTML donnant les détails pour une voiture (par ex. une Renault Mégane Authentique).
2. Appliquez le fichier XSLT sur le fichier XML décrivant les voitures du concessionnaire DirectAuto.

Pour cela, vous utiliserez la commande `xsltproc` pour effectuer cette transformation :

```
> xsltproc stylesheet file
```

3. Définissez une feuille de styles CSS pour mettre en forme le code HTML généré.

4. Nous voudrions pouvoir générer une page HTML pour n'importe quelle voiture. Pour cela, utilisez des paramètres définissant la marque, le modèle et la version de la voiture pour lesquelles sera générée la page HTML.

Déclaration et utilisation du paramètre version :

```
<xsl:param name="version"/>
...
<xsl:value-of select="$version" />
```

Vous utiliserez la commande xsltproc pour effectuer cette transformation :

```
> xsltproc --stringparam name value stylesheet file
```