

Cours Technologies logicielles

Travaux Dirigés sur le MétaLangage XML

Préambule

Ces travaux dirigés requièrent quelques outils qu'il est demandé d'avoir à disposition sur son ordinateur.

Une version (6) à jour d'une machine virtuelle Java, que l'on trouvera à l'adresse :

<http://www.java.com/fr/download/>

Un navigateur Internet satisfaisant les dernières recommandations en cours (et si possible à l'étude) du W3C. Firefox à partir de la version 4 devrait convenir, vous le trouverez à l'adresse

<http://www.mozilla.org/fr/firefox/>

Un éditeur de ressources XML : sur la recommandation de Didier Courtaud, nous adopterons l'éditeur libre Jaxe, que l'on trouvera à l'adresse :

<http://jaxe.sourceforge.net/fr/>

et/ou mieux la version libre allégée de l'éditeur editix , que l'on trouvera à l'adresse :

<http://free.editix.com/>

et/ou autrement l'éditeur libre Serna, que l'on trouvera à l'adresse :

<http://www.syntext.com/downloads/serna-free/>

Un moteur de transformation et de requête pour XML : nous utiliserons Saxon, de Saxonica, dont une version est libre de droits d'usage que l'on trouvera à l'adresse :

<http://sourceforge.net/projects/saxon/files/>

l'emploi de saxon s'effectue en ligne de commande par exemple depuis un shell :

pour XSL :

java net.sf.saxon.Transform -s:source -xsl:stylesheet -o:output

pour Xquery :

java net.sf.saxon.Query [options] -q:queryfile [params...]

voir le mode d'emploi à la page :

<http://www.saxonica.com/documentation/using-xquery/commandline.xml>

Un éditeur d'ontologie formelle : nous utiliserons Protégé, version 3.4, libre de droits d'usage que l'on trouvera à l'adresse :

<http://protege.stanford.edu/download/download.html>

Etape 1

L'objectif du premier exercice est de proposer une expression XML pour rédiger des recettes de cuisine quelconques. (Un exemple de recette aura été assigné à chacun des étudiants). On fait l'observation suivante :

- Une recette a un titre, une brève description avec une durée, un degré de difficulté et éventuellement une image, suivie des temps de préparation et de cuisson, d'une liste optionnelle d'ustensiles à utiliser, d'une liste d'ingrédients et une procédure, suivi d'une bibliographie ;
- la description comporte une succession de paragraphes, chaque paragraphe pouvant contenir :
 - des mots ou expressions importants à différencier du reste du paragraphe ;
 - des références bibliographiques ;
- une entrée dans la bibliographie peut décrire soit un site web, soit un ouvrage ;
- un site web est décrit par un nom et une url ;
- Chaque ingrédient cité est décrit dans un document XML à part, référencé dans la recette, avec un titre, une photo, et une description.

Exprimer en XML l'exemple de recette qui vous a été donné en début de séance, en choisissant des noms d'éléments et d'attributs pertinents.

Etape 2 : modélisation documentaire

L'objectif du second exercice est de réaliser une DTD pour un jeu de recettes de cuisine.

- Il est demandé, sur la base de l'étape précédente, de définir :
 - les éléments du modèle et leurs attributs,
 - l'ordre imposé ou non des éléments,
 - les cardinalités à éventuellement imposer.

L'objectif du troisième exercice est de réaliser un modèle XML schéma pour un jeu de recettes de cuisine.

- Il est demandé, sur la base de l'étape précédente, de définir :
 - les éléments du modèle et leurs attributs,
 - l'ordre imposé ou non des éléments,
 - les cardinalités à éventuellement imposer.

L'objectif du quatrième exercice est d'améliorer le modèle XML schéma

- Il est demandé de :
 - mettre en facteur la structure des éléments « description » et « commentaire »,
 - Contraindre les types des contenus d'éléments et d'attributs.

Etape 3 : Transformation

L'objectif du troisième exercice est de produire via une transformation XSL un document HTML de publication d'une recette sur le Web :

- Il est demandé de :
 - publier la recette modélisée,

- publier la description des ingrédients,
- Créer les hyperliens entre les publications de la recette et de ses ingrédients.
- Il est ensuite demandé de :
 - publier une liste de courses à faire,
 - Modifier la recette pour lier la recette à sa liste de courses et inversement.

Etape 4 : Présentation

L'objectif du quatrième exercice est d'afficher une forme de présentation d'une recette au moyen d'une feuille de style CSS.

- Deux formes sont demandées :
 - une liste des courses à faire,
 - une description de la procédure de la recette elle-même.

Etape 5 : Description

L'objectif du cinquième exercice est de décrire ce que c'est qu'une recette, et son vocabulaire, les propriétés de relations et d'attributs que cela implique,

- Il est demandé :
 - de définir les catégories de description et les propriétés nécessaires pour décrire votre recette,
 - d'écrire les assertions de description votre recette elle-même selon le vocabulaire que vous avez défini.

Etape 6 : Ontologie formelle

L'objectif du sixième exercice est de formaliser cette fois en OWL le vocabulaire de description ce que c'est qu'une recette, les propriétés de relations et d'attributs que cela implique,

- Il est demandé, à l'aide Protégé :
 - de formaliser les assertions de description des catégories de description et les propriétés nécessaires pour décrire votre recette,
 - de formaliser les assertions de description votre recette elle-même selon le vocabulaire que vous avez défini.

Etape 7 : Traitements d'ontologie formelle

L'objectif du septième exercice est d'inscrire toutes les contraintes formelles sur les données de vos recettes.

Etape 8 : Extraction d'ontologie formelle

L'objectif du huitième exercice est d'extraire (via une feuille de style XSL) à partir de la base ontologique de description de toutes vos recettes, les documents XML de publication de chaque recette, et de chaque ingrédient, avec les liens entre documents.

Etape 9 : Exercice de modélisation d'ontologie formelle

L'objectif du neuvième exercice est formaliser une ontologie de la structuration d'un document XML.

(il est recommandé de s'appuyer sur le vocabulaire de XML Schema).

Etape 10 : Modélisation applicative

L'objectif du dixième exercice est de transposer le modèle formel préalable de vos données sur les recettes en modèle applicatif UML d'une application destinée à traiter des recettes de cuisine.