ODD : sujets avancées

Sebastian Rahtz

fevrier 2015

Rappel : ODD est un langage conçu pour faciliter la documentation systématique des systèmes de documentation

<code> morceau de code exprimé en n'importe quel langage formel

```
<code>count =

56;</code>
```

<att> nom d'attribut *@target*

<gi> nom d'élément <table>

<ident> identifiant ou nom d'un objet en n'importe quel langage formel $content

<tag> balise (spécifique à XML)

```
<tag>ptr

target="http://www.bbc.co.uk"/</tag>
```

Contraintes de données avec Schematron

- Une spécification d'élément peut proposer des contraintes supplémentaires sur son contenu en utilisant un ou plusieurs éléments <constraintSpec>
- Ces règles sont exprimées (typiquement) en utilisant le langage ISO Schematron

```
<elementSpec ident="div"
 module="teistructure" mode="change"
   xmlns:s="http://purl.oclc.org/dsdl/schematron">
 <constraintSpec ident="div"
  scheme="isoschematron">
  <constraint>
   <s:assert test="@type='prose' and .//tei:p">une division
prosaïque doit contenir au
        moins un paragraphe</s:assert>
  </constraint>
 </constraintSpec>
</elementSpec>
```

L'élément <constraintSpec>

Il définit une contrainte qui s'applique au sein de l'élément dans lequel il est declaré

- L'attribut *@scheme* spécifie le langage dans lequel s'exprime la contrainte ('isoschematron' par défaut)
- L'attribut *@ident* est obligatoire : il fournit un identifiant unique
- Il rassemble une ou plusieurs <constraint>
- L'élément <constraint> contient (typiquement) un <assert> ou un <report> élément de l'espace de nommage `http://purl.oclc.org/dsdl/schematron`
- L'attribut *@test* fournit une expression XPath vers l'objet à tester.

Fonctionnement des règles Schematron

- Le contenu de l'élément <assert> est affiché si le test est false
- Le contenu de l'élément <report> est affiché si le test est true
- Astuce : plusieurs éléments schematron sont disponibles pour enrichir le texte du message affiché, notamment <name> (context) et <value-of> (valeur)
- Voir `http://www.schematron.com/` pour une description plus détaillée

Un schema RNG intégrant ces règles sera autogénéré si l'on utilise le logiciel oXygen pour traiter son ODD

Applications typiques des règles Schematron

- Contraintes de co-occurrence : 'si l'attribut X a la valeur A, l'élément qui le porte doit contenir un Y'
- Contraintes arithmétique contextuelles : 'au sein d'un <titleStmt>, on ne permet qu'un seul <title>'
- Contraintes textuelles : 'Les caractères ' et ‘ ne sont pas permis au sein d'un `<p xml:lang="en">`'
- Contraintes contextuelles : 'mots en francais (xml:lang='fr') ne sont pas permis au sein d'un élément latin (xml:lang='la')'
- Intégrité référentielle : 'un pointer exprimé sous la forme d'une URL et commençant par # doit correspondre à un element ayant un *@xml:id* identique quelque part dans le document'

Un schematron plus complexe (1)

```
<constraintSpec ident="validtarget"
 scheme="isoschematron">
 <constraint>
  <s:rule context="tei:*[@target]">
   <s:let name="results"
    value="for $t in
tokenize(normalize-space(@target),'\s+') return
starts-with($t,'#') and not(id(substring($t,2)))"/>
   <s:report test="some $x in $results satisfies $x">
Erreur: Chaque pointer dans
        "<s:value-of select="@target"/>" doit indiquer un
ID dans ce meme document
        (<s:value-
of select="$results"/>)</s:report></s:rule>
 </constraint>
</constraintSpec>
```

Un schematron plus complexe (2)

- `normalize-space(@target)`: supprimer les blancs non-signifiants
- `tokenize(normalize-space(@target),'\s+')` : couper la valeur de l'attribut dans des tokens séparés par des blancs
- `starts-with($t,'#')` : ne considérer que les pointeurs locaux
- `not(id(substring($t,2)))`: y-a-t il un attribut *@xml:id* dont la valeur correspond à la valeur indiquée en sélectionnant ce qui suit son 2ème caractère
- `some $x in $results satisfies $x` : expression XPath permettant la validation d'une séquence de valeurs booléennes (vraies/fausses)

Il n'est pas obligatoire d'utiliser l'approche Schematron

On pourrait également écrire de l'XSLT pur et simple pour valider son document, en utilisant <xsl:message>.

```
<xsl:template match="q">
 <xsl:if test="count(ancestor-or-self::q)>3">
  <xsl:message>Trois niveaux de quotes? tu es
sûr????</xsl:message>
 </xsl:if>
</xsl:template>
```

Traitement d'un ODD

Un outil ODD doit

- rassembler les déclarations référencées ou fournies directement
- resoudre les conflits éventuels
- valider la coherence de ce qui en ressort
- produire un (ou plusieurs) schéma(s) classique(s)
- produire un document XML standard pour documenter ces schémas

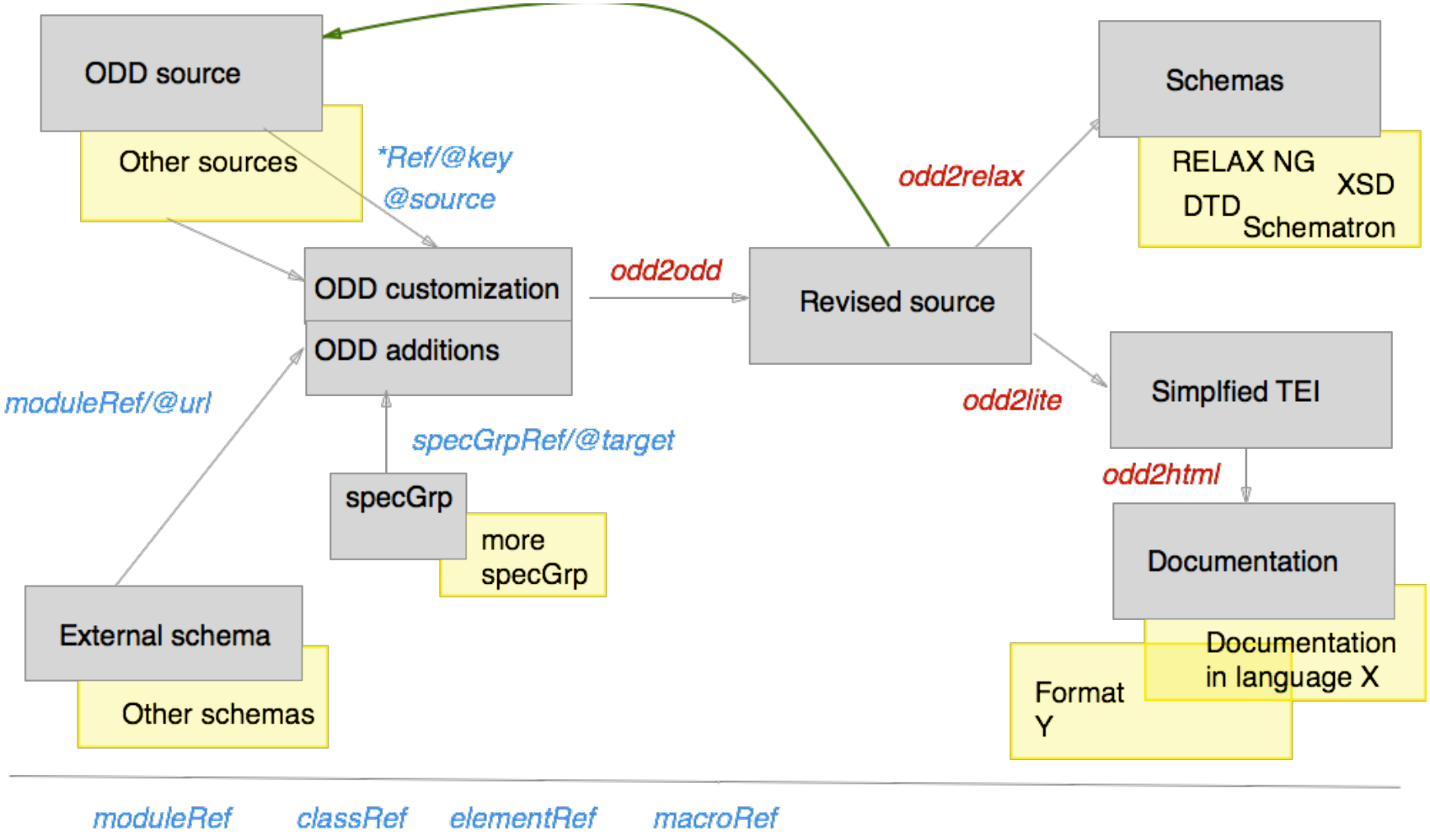
http://www.tei-c.org/Roma/

http://tei.it.ox.ac.uk/Byzantium/

http://oxgarage.oucs.ox.ac.uk:8080/ege-webclient/

t oXygen

Organigramme ODD



Addition des composants d'une schéma nonTEI

On souhaite utiliser l'élément TEI <formula> pour insérer du contenu exprimé en MathML : il faut donc :

1. inclure les composants du schéma MathML
2. modifier le modèle de contenu de l'élément <formula>
3. générer un schéma qui résout les conflits de nommage

ATTENTION : il y a un élément <list> dans TEI mais également dans MathML !

TEI + MathML : le ODD

```
<schemaSpec ident="tei_math"
 prefix="tei_" start="TEI teiCorpus">
 <moduleRef url="http://www.tei-
c.org/release/xml/tei/custom/schema/relaxng/mathml2-
main.rng"/>
 <moduleRef key="header"/>
 <moduleRef key="core"/>
 <moduleRef key="tei"/>
 <moduleRef key="textstructure"/>
 <moduleRef key="figures"/>
 <elementSpec module="figures"
  ident="formula" mode="change">
  <content>
   <rng:ref name="mathml.math"/>
  </content>
 </elementSpec>
</schemaSpec>
```

L'attribut @*prefix* nous permet de désambiguïser les identifiants ressortant des schémas différentes

TEI + MathML : le document

Le schéma généré va valider par ex :

```
<p>The relevant inequalities and distributions are
<formula notation="MathML">
  <m:math overflow="scroll">
   <m:mn>0</m:mn>
   <m:mo>.</m:mo>
   <m:mn>0</m:mn>
   <m:mn>1</m:mn>
   <m:mo><</m:mo>
   <m:mi>κ</m:mi>
   <m:mo><</m:mo>
   <m:mn>1</m:mn>
   <m:mn>0</m:mn>
  </m:math>
 </formula>, Vavilov distribution, and ... </p>
```

The relevant inequalities and distributions are $0.01 < \kappa < 10$, Vavilov distribution,