

Parseur / Validateur XML-Lite

Mathis Deloge, Antoine Petot, Ange Picard

Lundi 10 octobre 2016

Sommaire

- 1 Présentation du sujet
 - Le sujet
 - Prolongements possibles
 - Le XML-Lite
- 2 Modèle mathématique
- 3 Présentation du programme
- 4 Résultats
- 5 Conclusion

Le sujet

Le XML-Lite

Le XML est un langage balisé. Nous utiliserons une version simplifiée : le XML-Lite.

Descriptif

Un parseur / validateur XML-Lite est un programme capable de lire un fichier, d'indiquer s'il vérifie la norme XML-Lite et si oui, de l'analyser et de retenir sa structure ainsi que son contenu.

Prolongements possibles

Les différents prolongements du sujet

- Permettre le débogage du fichier XML.
- Permettre au validateur de s'accorder à un schéma prédéfini.
- Modifier le validateur afin qu'il prenne en compte un schéma.
- Ajouter un interpréteur suivant le schéma d'un générateur de QCM.

Les règles

- Une balise possède un nom.
- Une balise doit être ouverte puis fermée.
- Une balise peut contenir du texte.
- Une balise peut contenir d'autre balises.
- L'ordre des balises filles n'a pas d'importance et tout le texte contenu dans une balise est regroupé en un seul bloc.
- Une balise fille doit être fermée avant la fermeture de la balise parent.
- Une balise peut contenir une balise du même nom.
- Un document doit commencer par l'ouverture d'une balise se fermant à la fin du document.

Exemples de XML-Lite

XML-Lite correct

```
1 <FirstTag>
2     <ChildTag>
3         <AnotherChildTag>
4         </AnotherChildTag>
5     </ChildTag>
6     <tag>
7     </tag>
8 </FirstTag>
```

Raisons

- Une balise s'ouvre en début de document et se ferme en fin.
- Respect de toutes les règles d'ouverture et fermeture de balise.
- Toutes les balises sont correctement imbriquées et nommées.

Exemples de XML-Lite

XML-Lite invalide

```
1    <FirstTag>
2        <SecondTag>
3            <EndTag>
4                <AloneTag>
5                    </>
6        </FirstTag>
7    </SecondTag>
8    Un peu de texte
```

Raisons

- Les balises ne sont pas correctement imbriquées.
- Une balise n'est pas correctement nommée.
- Une balise s'ouvre et ne se referme pas.

Sommaire

- 1 Présentation du sujet
- 2 **Modèle mathématique**
 - Choix du modèle mathématique
 - Représentation de l'automate fini
 - Un arbre...
- 3 Présentation du programme
- 4 Résultats
- 5 Conclusion

Automate fini

Contrainte du validateur

Correspondance au modèle syntaxique du fichier XML-Lite.

Automate fini

Contrainte du validateur

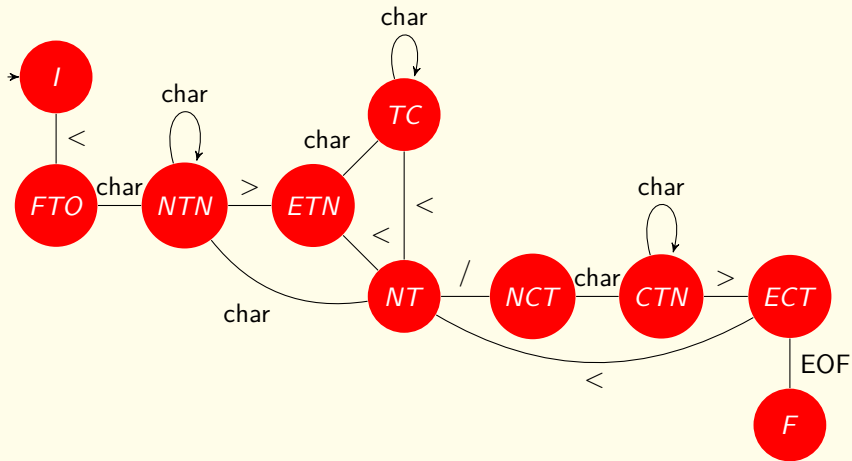
Correspondance au modèle syntaxique du fichier XML-Lite.

Solution

L'automate fini nous permet :

- Une analyse du document caractère par caractère.
- Une implémentation simple et rapide.
- Un débogage simplifié.

Représentation de l'automate fini



Légende de l'automate

Légende

I	Initial
FTO	First Tag Opening
NTN	New Tag Name
ETN	End Tag Name
TC	Text Content
NT	New Tag
NCT	New Closing Tag
CTN	Closing Tag Name
ECT	End Closing Tag
F	Final

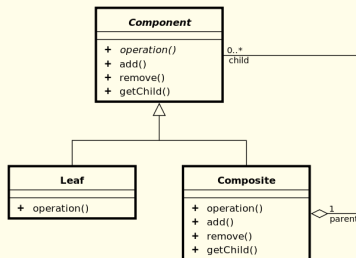
Un arbre...

Contraintes

Représenter la structure d'un document XML-Lite.

Solution

Un document XML ayant déjà une structure d'arbre, c'est pourquoi nous avons adopté une structure d'arbre pour la représentation.



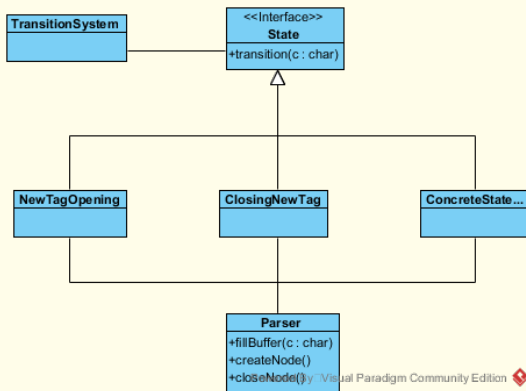
Sommaire

- 1 Présentation du sujet
- 2 Modèle mathématique
- 3 Présentation du programme**
 - Le parseur / validateur
- 4 Résultats
- 5 Conclusion

Le parseur / validateur

Définition

- Analyse syntaxique d'un document
- Utilisation d'un système de transition



Sommaire

- 1 Présentation du sujet
- 2 Modèle mathématique
- 3 Présentation du programme
- 4 Résultats**
- 5 Conclusion

Debugger

Le modèle d'automate permet une vérification à la volée dans le parseur.

Résultats

Débugger

Le modèle d'automate permet une vérification à la volée dans le parseur.

Schéma

Validation de la structure en fonction de contraintes sur l'arbre.

Résultats

Debugger

Le modèle d'automate permet une vérification à la volée dans le parseur.

Schéma

Validation de la structure en fonction de contraintes sur l'arbre.

Interpréteur de schéma

Création des contraintes qui constituent le schéma en fonction d'un document DTD. Implémentation d'un deuxième automate fini.

QCM

Schéma

```
1 | <!ELEMENT QUESTION (ANSWER+, ANSWER ,  
    ANSWER, ANSWER, ANSWER)>  
2 | <!ELEMENT ANSWER (VALID+)>  
3 | <!ELEMENT VALID ()>
```

Sommaire

- 1 Présentation du sujet
- 2 Modèle mathématique
- 3 Présentation du programme
- 4 Résultats
- 5 Conclusion**

Conclusion

Observation

Des outils mathématiques très abordables.

Difficultés rencontrées

Outils acquis

Conclusion

le XML c'est génial sauf le vendredi.

1 Présentation du sujet

- Le sujet
- Prolongements possibles
- Le XML-Lite
 - XML-Lite correct
 - XML-Lite invalide

2 Modèle mathématique

- Choix du modèle mathématique
- Représentation de l'automate fini
- Un arbre...

3 Présentation du programme

- Le parseur / validateur

4 Résultats

5 Conclusion