

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE
HOUARI BOUMEDIENE

FACULTE DE GENIE ELECTRIQUE

Département d'Informatique



Mémoire de fin d'étude pour l'obtention du diplôme d'ingénieur
d'état en informatique

Organisme d'accueil : CE.R.I.S.T

Thème

**Conception et Réalisation d'un Générateur de
Formulaire pour les
Documents XML Valides DTD**

Proposé et Dirigé par :

Mr: MAREDJ Azzedine

Réalisé par :

M^{lle} Adjerad Halima Douniazed

M^{lle} Khouatmi Boukhatem Samia

Les membres du jury :

Président : Mr Daoudi.

Examineur : Mme Benchouk

Examineur : Mr Abdelli

Promotion 2004

Binôme N° 058

Sommaire

Introduction générale	1
1. Préambule	1
2. Objectif du travail	2
3. Structuration du document	3
Présentation du langage XML	5
1. Introduction	5
2. Origine et objectifs de XML	5
3. Règles et avantages de XML	5
4. Concepts de base	6
4.1 Document structuré	6
4.2 Document XML	7
4.3 Document XML bien formé (Well-formed document)	7
4.4 Document XML valide (valid document)	7
4.5 Document XML minimal	7
5. Terminologie et syntaxe d'un document XML	7
5.1 Le prologue	7
5.1.1 La déclaration XML	8
5.1.2 Les instructions de traitement	9
5.1.3 La déclaration de type de document	10
5.1.3.1 La déclaration d'une DTD externe	10
5.1.3.2 La déclaration d'une DTD interne	11
5.1.3.3 La déclaration d'une DTD mixte	11
5.2 L'arbre des éléments XML	11
5.2.1 Les éléments	12
5.2.1.1 Les noms XML	12
5.2.1.2 Élément racine	13
5.2.1.3 Contenu d'un élément	13
5.2.1.4 Les éléments vides	14
5.2.2 Les attributs	14
5.2.2.1 Les attributs prédéfinis	14
5.2.3 Les Commentaires	15
5.2.4 Inclusion conditionnelle	15
5.2.4.1 La directive IGNORE	15
5.2.4.2 La directive INCLUDE	16
6. Espaces de noms	16
7. Les feuilles de style	16
8. En résumé	17
Etudes des mécanismes de la définition de type de document	18
1. Introduction	18
2. Les Objectifs	18
3. Les Avantages	18
4. Les différents types de DTD	19
4.1 La DTD interne	19

Sommaire

4.2 La DTD externe	19
4.2.1 DTD privée	20
4.2.2 DTD public	20
4.3 La DTD mixte	20
5. Structure d'une DTD	20
5.1 Déclarations d'éléments	20
5.1.1 Les types simples	21
5.1.2 Les types complexes	21
5.2 Déclarations d'attributs	22
5.3 Indicateurs d'occurrence	24
5.4 Déclaration d'entités	25
5.4.1 Les entités générales	26
5.4.2 Les entités prédéfinis	27
5.4.3 Les entités caractères	27
5.4.4 Les entités paramètres	27
5.4.4.1 Les entités paramètres externes	28
5.4.4.2 Les entités paramètres internes	28
5.4.5 Les entités analysables	28
5.4.5.1 Les entités externes analysées	28
5.4.5.2 Les entités externes non analysées	28
5.5 Déclaration des notations	28
5.6 Déclaration des espaces de noms	29
6. En résumé	29

Conception.30

1. Introduction	30
2. Architecture du système	30
I. Analyse de la DTD	32
II. Génération du formulaire	32
1. Constituants d'un formulaire	32
-Formes de saisie	32
-Bouton de commandes	33
2. Détermination des formes de saisie pour un formulaire	33
2.1 Traitement des éléments	34
2.2 Traitement des attributs	37
3. Création d'un fichier arborescence	39
III. Saisie des instances d'un document XML	39
1. Les contrôles de validité des instances	40
a) Contrôles liés à certains constituants de la DTD	40
b) Contrôle lié au bouton de commande Nouvelle Instance	40
c) Contrôles liés aux données saisies	41
- Champ de saisie	41
- Case à cocher et bouton radio	42
2. Création du fichier formulaire renseigné	42
IV. Génération du document XML Valide	42
1. Génération du prologue	44
1.1 Génération balise de déclaration XML	44
1.2 Génération de la balise de déclaration de type de document	44

Sommaire

1.3 Génération de la balise feuille de style.....	44
2. Génération de l'arbre XML.....	45
2.1 Génération de la balise élément racine.....	45
2.2 Génération des balises des éléments.....	45
V. Mise à jour.....	48
1. Mise à jour des instances.....	50
2. Mise à jour de la structure du document XML.....	50
2.1 Ajout d'un élément.....	50
2.2 Suppression d'un élément ou d'un attribut.....	50
2.3 Modification du nom d'un élément ou d'un attribut.....	51
VI. Adaptation des formulaires.....	51
Mise en œuvre et réalisation	53
1. Introduction.....	53
2. L'environnement de développement	53
3. Description de l'interface de XML_GENERATOR_EDIT	54
4. Fonctionnalités du système.....	55
4.1 Génération d'un formulaire de saisie structuré.....	55
4.2 Contrôle des données saisies.....	61
4.2.1 Saisie des données.....	61
4.2.2 Les contrôles de validation.....	61
4.3 La génération d'un document XML valide.....	65
4.4 Les opérations de mise à jour.....	68
4.4.1 Mise à jour des instances.....	69
4.4.2 Mise à jour de la structure du document XML.....	69
4.5 Adaptation du formulaire.....	73
4.6 Réutilisation d'un formulaire.....	74
4.7 La validation d'un document XML.....	75
Conclusion générale	77
Annexe A.....	a
Annexe B.....	d
Bibliographie	h

Résumé

Pour les années à venir le XML est pressenti comme le langage par excellence en matière de description et d'échange d'informations sur le Web.

Afin d'optimiser la production des documents XML et pour permettre la compatibilité des applications les traitant, il a été fortement recommandé la nécessité de normaliser la structure des documents traitant d'une thématique particulière, d'où définition de la notion de type de document (DTD).

Toutefois et pour pouvoir disposer de l'information sous la forme XML, il est impératif de passer dans la majeure partie des cas par une saisie qui est une opération lourde, contraignante et coûteuse. En effet, le respect strict lors de la saisie, de la structure prédéfinie nécessite des connaissances dans le domaine, par voie de conséquence, l'appel à un personnel de saisie qualifié qu'il faut donc former. La encore le risque d'erreurs reste toujours possible ainsi qu'une saisie contraignante du fait de l'attention qu'il faut lui accorder même avec un éditeur XML doté d'un assistant de saisie.

Dans cette optique, notre travail réside dans la conception et la réalisation d'un générateur de formulaires pour les documents XML valides DTD. Cette solution n'exige pas de compétences pour l'agent de saisie, à la limite un seuil minimum de connaissances de base étant donné que les contrôles et les vérifications seront assurés par notre système XML_GENERATOR_EDIT.