

REPUBLICQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE

«HOUARI BOUMEDIENE»
FACULTE D'INFORMATIQUE



MEMOIRE
De projet de fin d'étude
Présenté pour l'obtention du diplôme
d'ingénieur d'état en informatique

THEME

CONCEPTION ET REALISATION D'UN SYSTEME
D'ANNOTATION SEMANTIQUE

Thème proposé et encadré par :

Mme D.Keddari
Mme L.Boumellil

Etudié par :

Gueddouh Mehdi
et
Mezenner Haroune

Devant le jury composé de :

Président : Mr AYACHE
Examinatrice : Mme AKLI
Examinatrice : Mme GUEBAILI

Promotion : 2007/2008

RESUME

Notre projet a pour but d'apporter une contribution pour palier l'absence de la sémantique dans le web actuel. Pour cela nous allons utiliser les annotations sémantiques. Cette dernière assure une recherche plus intelligente et améliore le partage d'information.

Le système que nous avons réalisé, repose sur l'annotation sémantique basé sur une ontologie, en utilisant RDF comme format de données et SPARQL comme langage d'interrogation et de requête.

Une ontologie prototype a été construite pour être utilisée dans le système d'annotation. Cette dernière guidera les différentes étapes du projet, à savoir l'annotation et l'interrogation.

La réalisation d'un tel projet, nécessite avant tout, d'appréhender et d'adopter les briques théorique et méthodologique, servant à définir le cadre de travail. C'est ce que nous avons tenté de faire en nous appuyant sur des méthodologies présentant un attrait indéniable, compte tenue de la nature novatrice de l'approche de résolution de la problématique abordée.

MOTS-CLES : web sémantique, RDF, RDFS, OWL, méta-données, annotation, ontologie, SPARQL.

SOMMAIRE

Introduction générale

Chapitre 1 : Le web sémantique

1. Introduction.....	1
2. Du web traditionnel au web sémantique.....	1
2.1. Web traditionnel.....	3
2.2. Web structuré.....	4
2.3. Web sémantique.....	4
3. Architecture du web sémantique.....	6
4. Concept de base du web sémantique.....	8
4.1. Les ontologies.....	8
4.1.1. Définition.....	8
4.1.2. Composantes d'une ontologie.....	8
4.1.3. Typologie des ontologies.....	10
4.1.4. Caractéristiques des ontologies.....	10
4.1.5. Cycles de vie d'une ontologie.....	11
4.2. Les méta-données.....	12
4.3. L'annotation.....	14
4.3.1. Les caractéristiques des annotations.....	15
4.3.2. Le langage d'annotation RDF.....	16
4.3.3. SPARQL le langage de requête du web sémantique.....	19
4.4. URI.....	19
5. Conclusion.....	21

Chapitre 2 : RDF/RDFS

1. Introduction.....	23
2. Technologies existantes sur les quelles on peut s'appuyer.....	23
2.1. XML.....	23
2.2. Espace de Nom (NameSpace).....	23
3. RDF (Ressource Description Framework).....	24
4. RDF et le web sémantique.....	25
5. Modèle RDF.....	26
6. Syntaxe RDF.....	28
6.1. Les différentes représentations syntaxiques de RDF.....	28
6.2. La Syntaxe RDF/XML.....	29
7. Schéma RDF(RDFS).....	32
7.1. Taxonomie des concepts et des relations.....	33
7.2. Déclaration d'une propriété dans RDFS.....	34
7.3. Restriction du domaine de valeur des propriétés.....	34
7.4. Restriction du domaine d'application des propriétés.....	35
7.5. Déclaration d'une classe de ressource.....	35
8. Applications utilisant RDF.....	36
9. Récapitulatif du vocabulaire utilisé dans RDF.....	37
10. Conclusion.....	38

Chapitre 3: Conception

1. Introduction	39
2. Schéma fonctionnel	39
3. Conception d'ontologie.....	41
3.1. Besoins.....	41
3.2. Spécification.....	42
3.3. Conceptualisation.....	42
3.3.1. Construction d'un glossaire de termes.....	42
3.3.2. Construction d'une taxonomie de concepts.....	42
3.3.3. Construction d'un diagramme de relation binaire.....	43
3.3.4. Construction du dictionnaire de concepts.....	43
3.3.5. Les relations (ou propriétés de type : classe).....	44
3.3.6. Description des attributs des classes (propriétés).....	46
3.4. Formalisation.....	46
3.5. Implémentation.....	46
4. Enrichissement de l'ontologie.....	46
5. Module d'annotation sémantique.....	46
5.1. Description générale du processus d'annotation.....	47
5.2. Les Phases de l'annotation sémantique.....	47
5.3. Schéma conceptuel du processus d'annotation.....	48
6. Module d'interrogation.....	51
7. Conclusion.....	53

Chapitre 4 : Réalisation

1. Introduction.....	54
2. Environnement de développement.....	54
2.1. Choix de l'éditeur d'ontologie.....	54
2.2. Choix du langage de programmation.....	54
2.3. Choix du SGBD.....	55
2.4. Domaine de l'application.....	55
2.5. SPARQL pour interroger RDF.....	55
2.6. Choix de l'outil d'annotation.....	57
3. Architecture du système.....	57
4. Implémentation.....	59
4.1. L'ontologie.....	59
4.2. Module d'annotation.....	62
4.2.1. Repérage.....	62
4.2.2. Annotation par Instanciation	64
4.2.3. Enrichissement	64
4.2.4. Stockage des fichiers RDF	65
4.3. Module d'interrogation.....	66
4.3.1. Interface utilisateur.....	67
4.3.2. Recherche à partir de la requête de l'utilisateur.....	69
5. Conclusion.....	70

Conclusion générale et perspective**Abréviation****Annexes****Bibliographie**