

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Mohamed Khider  
BISKRA  
Faculté des Sciences et des sciences de l'ingénieur  
Département de l'informatique

N° d'ordre : .....  
Série : .....

## *Mémoire*

En vue d'obtention du diplôme de Magister en informatique  
**Option : Systèmes d'Information Avancés et Intelligence Artificielle**

### **Logiciel à base de composant servant au partage des connaissances pour le développement, le déploiement, l'évolution et le soutien des applications Web**

*Présenté par :*

Mouaki Benani Nawel

*Devant le jury :*

Mr. Djeddi Nourredine	Président	Professeur, Université de Biskra.
Mr. Sahnoun Zaidi	Rapporteur	Professeur, Université de Constantine.
Mr. Boufaïda Mahmoud	Examineur	Maître de conférence, Université de Constantine.
Mr. Lahlouhi Ammar	Examineur	Maître de conférence, Université de Biskra.

# Résumé

Dés l'apparition de l'Internet et ses technologies, le Web ne cesse pas de s'améliorer et d'évoluer. Dans son chemin d'évolution, quelques problèmes ont été rencontrés par les chercheurs qui ont essayé d'appliquer des méthodes éprouvées de développement de génie logiciel dans le Web afin d'obtenir des bons résultats.

Dans ce travail, nous avons proposé un modèle basé services pour le développement des applications Web. Afin de réduire le coût de réalisation et de maintenance, nous utilisons une approche basée composants pour le développement et le déploiement de ces applications.

Le développement des applications Web se fait à partir des services existants. En effet, nous proposons un système multi-agents où les agents de notre système interagissent et coopèrent entre eux afin de construire une application Web. En plus, nous avons utilisé les technologies de services Web sémantiques et les ontologies pour assurer l'aspect sémantique des applications. La composition de services Web sémantiques est réalisée en suivant une approche basée sur la composition des processus pour générer finalement le processus global de l'application Web.

## **Mots Clés :**

Applications Web, Développement à base de composant, Services Web, Composition, Agents, Ontologies, OWL-S.

# SOMMAIRE

## CHAPITRE 1 : INTRODUCTION GENERALE

1. CONTEXTE GENERAL.....	1
2. PROBLEMATIQUE .....	<b>ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.</b>
3. OBJECTIF DU PROJET .....	4
4. ORGANISATION DU MEMOIRE.....	4

## CHAPITRE 2 : L'APPROCHE A BASE DE COMPOSANT

1. INTRODUCTION .....	6
2. LA REUTILISATION .....	7
3. DEFINITIONS .....	9
4. LES BENEFICES DE DEVELOPPEMENT A BASE DE COMPOSANT.....	10
5. NOTION DE COMPOSANT.....	11
6. ARCHITECTURE D'UN COMPOSANT .....	13
7. LES DIFFERENTES CATEGORIES DE COMPOSANTS .....	14
8. LES ENVIRONNEMENTS A COMPOSANTS.....	15
8.1. LE MODELE DE COMPOSANTS COM+.....	15
8.2. LES COMPOSANTS "JAVA BEANS" ET "ENTERPRISE JAVA BEANS" (EJB).....	16
8.3. LES COMPOSANTS "CORBA COMPONENT MODEL" .....	17
8.4. COMPARAISON DES MODELES DE COMPOSANTS .....	18
9. LES SERVICES WEB .....	19
9.1. LES SERVICES WEB ET LE COMPOSANT.....	19
9.2. DEFINITION .....	20
9.3. ARCHITECTURE .....	20
10. DEFINITION DE L'INGÉNIERIE BASEE COMPOSANT POUR LE WEB.....	21
11. LES APPROCHES DE DEVELOPPEMENT DES APPLICATIONS WEB BASES COMPOSANT.....	23
11.1. WEBCOMPOSITION.....	24
11.1.1 LE MODELE DE PROCESSUS.....	26
11.1.2. LES CONCEPTS DE WEBCOMPOSITION.....	30
11.2. MODELE BASEE COMPOSANT POUR LES APPLICATIONS WEB .....	33
11.2.1. UNITE WEB .....	34
11.2.2. ARCHITECTURE D'UNE APPLICATION WEB .....	34
11.2.3. PROCESSUS GENERAL DU METHODOLOGIE BASEE COMPOSANT ..	35
12. CONCLUSION .....	35

### CHAPITRE 3 : LES SYSTEMES MULTI\_AGENTS

1. INTRODUCTION .....	37
2. AGENT.....	37
3. MOTIVATION.....	38
4. TYPE DES AGENTS.....	39
5. SYSTEME MULTI-AGENT .....	39
6. INTERACTIONS ET COOPERATION DES AGENTS .....	41
7. COORDINATION DES AGENTS.....	41
8. NEGOCIATION DES AGENTS.....	42
9. COMMUNICATION DES AGENTS.....	43
10. L'ONTOLOGIE ET LES SYSTEMES MULTI-AGENTS.....	43
11. L'APPROCHE AGENTS ET L'APPROCHE COMPOSANT.....	44
12. LES AGENTS ET LES SERVICES WEB.....	45
13. CONCLUSION .....	47

### CHAPITRE 4 : LA CONCEPTION DU MODELE DE DEVELOPPEMENT

1. INTRODUCTION .....	48
2. PROPOSITION .....	48
3. LE WEB ET LES ONTOLOGIES .....	49
3.1. ONTOLOGIE POUR LE WEB SEMANTIQUE.....	50
3.2. LANGAGE D'ONTOLOGIES WEB (OWL).....	50
4. LES SERVICES WEB SEMANTIQUE .....	52
4.1. LES LIMITES DES SERVICES WEB.....	52
4.2. DEFINITION DES SERVICES WEB SEMANTIQUES.....	53
4.3. LANGUAGE WEB D'ONTOLOGIES SERVICE (OWL-S).....	54
5. MODELE CONCEPTUEL .....	55
6. ARCHITECTURE DU SYSTEME .....	56
7.1. PROTOCOLE DE COMMUNICATION ET FONCTIONNEMENT.....	59
7.2. ONTOLOGIES DE DOMAINE .....	59
7.3. LE SYSTEME MULTI-AGENTS .....	60
7.3.1. AGENT ANALYSEUR .....	60
7.3.2. LE GROUPE D'AGENTS CHERCHEURS .....	62
7.3.3. AGENT COMPOSITEUR .....	63
7.3.4. AGENT CREATEUR.....	69

8. CONCLUSION .....	70
---------------------	----

### **CHAPITRE 5 : ETUDE DE CAS**

1. INTRODUCTION .....	71
2. DESCRIPTION DU PROBLEME .....	71
3. DESCRIPTIONS DES SERVICES .....	71
4. SOLUTION PROPOSEE .....	74
5. OUTIL DE PROGRAMMATION .....	82
5.1. LA PLATEFORME JADE.....	83
5.2. L'ÉDITEUR DE OWL-S: .....	83
6. CONCLUSION .....	83

### **CHAPITRE 6: CONCLUSION GENERALE**

1. CONCLUSION .....	85
2. PERSPECTIVES .....	85