

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

MEMOIRE

présenté par

Zina Houhamdi

pour obtenir le

DIPLOME DE MAGISTER EN INFORMATIQUE

Option: Systèmes Informatiques

***REUTILISATION D'AGENTS DANS LA
MODELISATION DE PROCESSUS LOGICIELS***

Soutenu publiquement le /04/96
devant le jury:

Président :	<i>A. Araar</i>	<i>MC</i>	<i>Université de Badji Mokhtar</i>
Rapporteur :	<i>S. Ghoul</i>	<i>CC</i>	<i>Université de Badji Mokhtar</i>
Examineurs:	<i>K. Khoualdi</i>	<i>MA</i>	<i>Université de Batna</i>
	<i>M. Maouche</i>	<i>MC</i>	<i>Université de Constantine</i>

La réutilisation des logiciels a été revendiquée comme étant l'approche la plus prometteuse pour l'augmentation de la productivité de programmeurs et l'amélioration de la qualité de logiciels. Pour atteindre un haut degré de réutilisabilité, trois processus sont indispensables : la description, la recherche et l'incorporation.

Cette dissertation présente, USAGE (réutilisation basée agents), une nouvelle approche de réutilisation qui est une amélioration appréciable des systèmes actuels. Il a été conçu pour dresser les limitations des systèmes de réutilisation courants basés sur le vocabulaire contrôlé. En particulier, il offre un langage de spécification Cool intégrant le paradigme coordination et le paradigme orienté-objet avec classification sémantique. Il est capable de représenter une grande variété de domaine d'application, sans aucune restriction.

USAGE permet la réutilisation hybride : la réutilisation *passive* (directe ou après modification) et *active* (par enrichissement ou par sélection). En fin, la possibilité de détecter des incohérences dans la spécification de l'utilisateur est spécifique à USAGE, même si cette détection est minimale.

Dans USAGE, le mécanisme de recherche permet de trouver, d'une manière certaine, la meilleure classe réutilisable depuis la base de connaissance et selon le besoin de l'utilisateur. Il permet de localiser cette classe avec le minimum de comparaisons possibles. En d'autre terme, toutes les comparaisons inutiles sont évitées. Une comparaison est inutile si son échec est garanti d'avance. Le processus de recherche, du fait qu'il est récursif, est capable de détecter non seulement tout les agents à réutiliser mais aussi la manière de les intégrer pour construire l'agent cible (par *spécialisation* ou par *regroupement*).

Le mécanisme de comparaison permet de calculer le degré de ressemblance entre deux agents formels. Ce degré est calculé selon un modèle de similarité. La capacité de détecter des équivalences sémantiques entre les agents et entre leurs activités (élémentaires ou complexes) est l'une des spécificité de USAGE.

Si un agent est inexistant dans la base de connaissance (non prévu par le concepteur), le processus d'incorporation se charge de l'intégrer dans la base et par conséquent il peut être réutilisé. Une contribution remarquable de USAGE est la détermination avec exactitude du meilleur emplacement des nouveaux agents dans l'arbre de la hiérarchie.

Mots clés :

Réutilisation, Système multi-agents, Agent, Activité, Rôle, Recherche, Comparaison, Similarité, Incorporation.

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. INTRODUCTION.....	8
1 CONTEXTE DE RECHERCHE.....	8
2 OBJECTIFS ET APPROCHE.....	8
3 PLAN DU MEMOIRE.....	11
CHAPITRE 2. REUTILISATION ET APPROCHES ACTUELLES.....	14
1 DESCRIPTION D'UN SYSTEME DE REUTILISATION.....	14
2 LES DIFFERENTS NIVEAUX DE LA REUTILISATION	15
3 REUTILISATION ET PROCESSUS LOGICIEL.....	17
4 LES SUPPORTS DE LA REUTILISATION.....	18
4.1 Programmation orientée-objet.....	19
4.2 Persistance des données.....	20
4.3 Spécification des logiciels.....	21
4.4 Mécanisme de recherche.....	22
4.5 Certification locale.....	23
5 LES MODELES ACTUELS.....	23
5.1 Représentation des composants réutilisables.....	24
5.2 Similarité et estimation de l'effort de modification.....	30
5.3 Insuffisances des systèmes actuels.....	34
6 CONCLUSION.....	37

CHAPITRE 3. UN MODELE DE REPRESENTATION BASE-AGENTS D'UN PROCESSUS LOGICIEL.....	42
1 INTRODUCTION.....	42
2 MPL : APPROCHE COORDINATION D'UN SYSTEME D'AGENTS ORIENTE-OBJET.....	42
2.1 Définition.....	42
2.2 Niveaux d'abstractions de processus.....	43
3 DEFINITION DU MPL TECHNIQUE.....	44
3.1 Paradigme coordination.....	45
3.2 Paradigme orienté-objet avec classification sémantique.....	51
3.3 Le MPL technique.....	55
4 DEFINITION D'UN MPL GENERIQUE.....	55
4.1 Modélisation de rôles.....	56
4.2 Modélisation d'un agent.....	58
5 GENERATION D'UN MPL SPECIFIQUE.....	61
6 CONCLUSION.....	62
 CHAPITRE 4. UNE APPROCHE DE REUTILISATION BASEE AGENTS.....	 65
1 INTRODUCTION.....	65
1.1 Définition.....	65
1.2 Type de réutilisation dans USAGE.....	66
1.3 Exemples illustratifs.....	68

2 CONSTRUCTION D'UN NOUVEL AGENT.....	71
2.1 Spécialisation.....	72
2.2 Regroupement.....	74
2.3 Conclusion.....	77
3 CONCEPT D'EQUIVALENCE.....	77
3.1 Equivalence d'activités.....	79
3.2 Equivalence d'agents.....	80
3.3 Equivalence de rôles.....	81
4 MODELE DE SIMILARITE.....	85
5 MECANISME DE COMPARAISON.....	91
5.1 Compraison d'agents.....	92
5.2 Compraison d'activités.....	97
6 MECANISME DE RECHERCHE.....	103
7 CONCLUSION.....	107
CHAPITRE 5. EVALUATION ET PERSPECTIVES.....	111
1 TRAVAIL REALISE.....	111
2 TRAVAUX SIMILAIRES.....	114
3 CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	116
REFERENCES.....	118