

LISTIC

« Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance »

Année 2007

Réalisation de l'interopérabilité sémantique des systèmes, basée sur les ontologies et les flux d'information

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE SAVOIE

Discipline : Informatique

présentée et soutenue publiquement par

Naçima MELLAL

le Date de soutenance : 19 Décembre 2007

à Polytech'Savoie

devant le jury ci-dessous

Président	: Michel OCCELLO	Université Pierre Mendès-France
Rapporteurs	: Patrick BRÉZILLON,	Laboratoire d'Informatique de Paris 6
	Ollivier HAEMMERLÉ,	Université Toulouse le Mirail
Examineur	: Christophe ROCHE,	Université de Savoie

Directeur de thèse : Laurent FOULLOY

Encadrant de thèse : Richard DAPOIGNY

Laboratoire : LISTIC (Laboratoire d'Informatique, Systèmes, Traitement de l'Information et de la Connaissance)

Réalisation de l'interopérabilité sémantique des systèmes, basée sur les ontologies et les flux d'information

Naçima MELLAL

Résumé

Les travaux de recherche présentés dans ce manuscrit s'inscrivent dans le domaine de l'ingénierie des connaissances. Considérant la description des connaissances au travers des ontologies, nous représentons celles-ci par des ontologies de buts. Le problème sous-jacent à ce choix est un problème d'alignement sémantique des buts en environnement distribué. Pour le résoudre, nous proposons une approche dont l'objectif consiste à établir des liens entre ces ontologies de buts en se basant sur les logiques distribuées. Dans la perspective d'automatiser cet alignement, nous nous appuyons sur le modèle IF (Information Flow) qui assure l'interopérabilité sémantique entre des systèmes dans un environnement distribué. En effet, ce modèle identifie une théorie de base pour la formalisation des connexions entre systèmes. Ainsi, les buts représentés en termes d'ontologies pourront être raccordés sémantiquement s'ils satisfont un certain nombre de règles. Une application extraite d'un projet réel illustrera plus concrètement la démarche choisie tout au long du manuscrit.

Mots-clés : Interopérabilité sémantique, Ontologie, But, Alignement, Système distribué

Abstract

This thesis subscribes with the description of knowledge through the use of ontologies. We choose to represent knowledge by goal-ontologies. In order to solve the problem of semantic alignment of these goals in distributed environment, we propose a process whose purpose is to establish links between goal-ontologies. In this sens, we propose to use the sound IF mathematical model (Information Flow Model), in order to assure the automatization of the proposed process. The IF model guarantees a semantic interoperability between distributed systems and identifies a theory for the formalization of system connections. Thus, the goals represented in terms of ontologies can be semantically connected if they satisfy some specific rules. These ideas are illustrated by a case study extracted from a practical problem.

Keywords: Semantic Interoperability, Ontology, Goal, Alignment, Distributed System