

Ontologies : définition et applications

Vlad Posea, Mounira Harzallah

LINA, Université de NANTES, 2 rue de le Houssinière BP 92208 44322 Nantes Cedex 03,
<http://www.sciences.univ-nantes.fr/irin/>

Résumé

Nous sommes intéressés à développer une ontologie intégrée des compétences et connaissances sur laquelle des mécanismes d'inférences seront développés. Cet article fait une synthèse des définitions et applications concernant le concept d'ontologie. Les invariants et les divergences autour de ce concept sont identifiés. Ensuite, les démarches de sa construction et des différentes applications sont présentées. L'objectif de cette étude est de valider l'intérêt des ontologies pour représenter et gérer les compétences et les connaissances d'une entreprise.

Mots clés : Ontologie, Compétence, Connaissance.

1 Introduction

Les Compétences et Connaissances d'une entreprise représentent une grande quantité d'information. Ces informations appartiennent à des domaines très vastes et concernent des aspects différents. Elles sont traitées pour des besoins diverses et complexes. En conséquence il est nécessaire de construire une ontologie (formelle) des compétences et connaissances d'une entreprise sur laquelle on peut raisonner. Le type de raisonnements à réaliser consiste dans la vérification de la consistance de la base des savoirs et de l'addition semi-automatique des nouvelles entités/rerelations dans cette base.

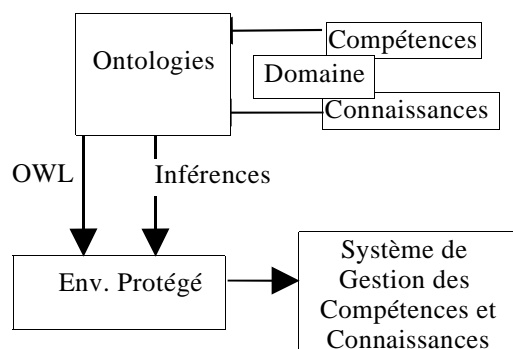


FIG. 1 – Système de gestion des compétences et connaissances

La (FIG.1) présente le système de gestion des compétences et connaissances qui permet d'améliorer la performance de réalisation des processus de gestion des compétences et

connaissances qui seront, en partie automatisées. Dans la suite, nous présentons une synthèse sur le concept d'ontologie, sa construction et ses applications.

2 Ontologie : Invariants et divergences

Plusieurs définitions ont été proposées pour le concept d'ontologie. Les invariants de ces définitions sont les suivantes :

1. Une ontologie se réfère à un domaine. [1][2][3][4][5][6] ;
2. Une ontologie est formée par des concepts et par des relations entre ceux-ci [2][3][4][5][6] ;

Les divergences de ces définitions sont :

1. Si une ontologie doit être formelle [5] ou non [3]
2. Si une ontologie est une conceptualisation [1] ou une spécification d'une conceptualisation [6]

Nous adoptons la définition suivante : une ontologie est une spécification d'une conceptualisation d'un domaine, formée par des entités et relations.

3 Ontologie : Démarche de construction

Une ontologie peut être construite selon trois méthodes distinctes :

1. Méthode Manuelle – les experts réalisent une nouvelle ontologie d'un domaine ou étendent une ontologie existante (niveaux supérieurs de Cyc, Wordnet) ;
2. Méthode Automatique – l'ontologie est construite par des techniques d'extraction des connaissances : des concepts et des relations entre eux sont extraits et ensuite vérifiés par des inférences, pour construire une ontologie ;
3. Mixte – les ontologies sont construites par des techniques automatiques mais elles permettent d'étendre des ontologies ayant été construites manuellement (base des connaissances Cyc)

4 Ontologie : utilité et application

Plusieurs ontologies ont été développées pour décrire des concepts généraux ou des domaines particuliers.

Parmi les ontologies générales il y a :

1. Cyc – niveaux supérieurs – est développée avec le modèle logique, en utilisant le langage CycL. Une application qui utilise ses techniques est CycSecure. Cyc a la possibilité de construire des applications pour l'extraction des connaissances, pour la recherche intelligente, pour la traduction, etc.
2. KR Ontology [3] – utilise le modèle de treillis et le FCA (Formal Concept Analysis) pour représenter l'ontologie.

Dans la catégorie des ontologies spécialisées on retrouve :

1. Wordnet qui est une ontologie lexicographique pour la langue anglaise. Elle est représentée sous la forme des listes liées entre elles pour créer un réseau. Elle est utilisée pour un dictionnaire (WordWeb2), un système expert (SearchAide), un logiciel pour annotation automatique des textes, etc.
2. UMLS – ontologie médicale. C'est un réseau sémantique. Elle a des applications en recherche intelligente, dictionnaire médical et traduction (PubMed, NLM Gateway, Metaphrase).

5 Ontologie pour la gestion des compétences/connaissances

Nous voulons réaliser un système de gestion des compétences et connaissances basé sur des ontologies. Notre approche consiste dans la construction de trois ontologies intégrées et inter opérables : une ontologie pour le domaine analysé, une deuxième pour ses compétences et une troisième pour ses connaissances (FIG 2).

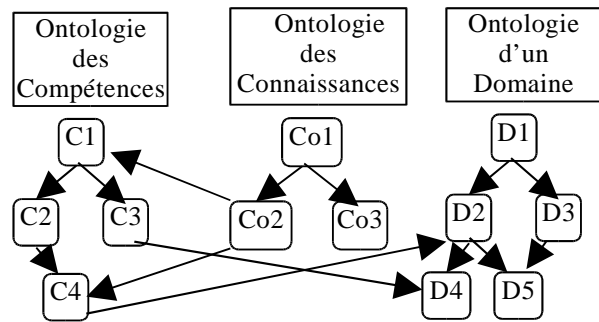


FIG. 2 – Ontologies inter opérables d'un domaine, ses compétences et connaissances

6 Conclusion

Les ontologies sont des méthodes très intéressantes et efficaces pour décrire des domaines vastes d'une façon permettant de traiter automatiquement leurs informations.

Pour la suite de notre recherche, nous comptons développer des ontologies pour les compétences et connaissances permettant de faire des raisonnements pour supporter des décisions concernant la gestion des ressources humaines en entreprise.

Références

- [1] C. Roche, Condillac Group <http://ontology.univsavoie.fr/activites/recherche/ontologie/notreDefinitionEng.asp>, 2004
- [2] IEEE P1600.1. Standard Upper Ontology Working Group. (SUO WG) <http://suo.ieee.org>, 2004
- [3] J.F. Sowa. KR Ontology. <http://www.jfsowa.com/ontology/>, 2004
- [4] M.K. Smith, C. Welty et D.L. McGuinness. OWL Web Ontology Language Guide. *Introduction*. www.w3.org/TR/2004/REC-owl-guide-20040210, 2004
- [5] N.L. Noy et D.L. McGuinness. Ontology Development 101. http://protege.stanford.edu/publications/ontology_development/ontology101-noy-mcguinness.html, 2004
- [6] T. Gruber. A translation approach to portable ontologies. *Knowledge Acquisition*, 5(2):199-220, 1993.