

‘Modèle Utilisateur et Modélisation Utilisateur dans les Systèmes de Gestion des Connaissances: une Approche fondée sur les Ontologies’

Résumé

by Liana Razmerita

La nouvelle économie est dominée par les échanges de savoir et par la production de connaissances; on parle d'économie de l'immatériel (Zackland et Grundstein, 2001). La connaissance est un enjeu économique majeur de nos jours; c'est le raison pour laquelle les organisations essayent de gérer au mieux leurs ressources. Les systèmes de gestion des connaissances (SGC) sont destinés à capitaliser et à gérer le patrimoine des connaissances dans les organisations. Au début, les SGC étaient destinés à la gestion des connaissances explicites dans les organisations. Elles étaient similaires aux systèmes de gestion de bases de données. Les connaissances explicites sont les documents, les données, la bibliothèque de logiciels, etc. Mais à part ce type de connaissances explicites, il y a les connaissances tacites, le savoir faire, les connaissances qui ne sont pas transcrites. Les SGC essaient de donner un caractère tangible aux connaissances. La diffusion des connaissances, le partage des connaissances tacites est aussi l'enjeu des SGC modernes.

Un système permettant de gérer un capital de connaissances est un problème complexe, aux multiples facettes, qui peut impliquer un changement organisationnel important. Le rôle des SGC s'articule autour de trois actions clés: capitaliser, partager et créer des connaissances.

L'objectif du travail de cette thèse a été d'étudier le rôle du modèle d'utilisateur et d'intégrer ce modèle utilisateur et la modélisation utilisateurs dans un SGC à base d'ontologies.

Les avancées technologiques de l'informatique (technologie Web) et les recherches dans le domaine de l'intelligence artificielle (agents, ontologies, modèle utilisateur) permettent de développer une nouvelle génération de SGC.

Une nouvelle génération de SGC doit intégrer beaucoup plus de fonctions que la simple gestion des connaissances mais cette génération doit aussi dépasser les limitations des SGC actuels. L'objectif de

systèmes avancés de SGC est beaucoup plus large: il couvre un ensemble de problématiques. Notamment, les SGC ont comme objectif de stimuler: la création et le partage des connaissances, la collaboration, la formation continue et l'apprentissage des utilisateurs.

Nous avons étudié le rôle du modèle utilisateur dans un SGC. En résumé, le modèle utilisateur est essentiel non seulement pour modéliser le savoir faire et apporter une meilleure gestion du capital intellectuel, mais aussi pour fournir d'autres fonctions avancées qui doivent être intégrées dans les SGC avancés. On a identifié quatre domaines dans lesquels le modèle utilisateur peut apporter une contribution : 1) personnalisation, 2) apprentissage et changement, 3) collaboration et réseaux professionnels (networking), 4) découverte d'expertise.

La personnalisation d'un SGC est une fonction importante car la population des utilisateurs est très hétérogène. Les utilisateurs ont des profils très différents, des rôles différents, différents centres d'intérêt et différents besoins. La personnalisation d'un SGC permet de s'adapter aux besoins spécifiques des utilisateurs et aux contextes spécifiques des différents groupes de travaux. Les techniques de personnalisation permettent aussi d'adapter le contenu, de filtrer les connaissances à partir des différents critères qui correspondent au mieux aux utilisateurs. La personnalisation permet de ne pas noyer les utilisateurs dans des informations qui ne sont pas pertinentes pour leurs caractéristiques spécifiques. On rappelle le fait que ces caractéristiques spécifiques sont gardées dans le modèle utilisateur. De plus les utilisateurs ne connaissent pas forcément des personnes qui partagent leurs centres d'intérêt et qui ont une expérience outil dans le contexte de leur travail. La collaboration et les réseaux professionnels permettent aux experts de partager leurs expériences et de trouver ainsi plus rapidement les meilleures solutions pour résoudre efficacement les différents problèmes liés aux diverses tâches professionnelles. La collaboration permet de mieux exploiter les savoirs internes et améliorer l'efficacité des professionnels de la connaissance. La découverte d'expertise et implicitement la collaboration est facilitée par la modélisation utilisateur.

La thèse propose un modèle utilisateur structuré à base de spécification IMS LIP (Information Management System - Learning Information Package) étendue. IMS LIP structure une collection de données pour pouvoir être importer ou exporter dans un serveur conforme IMS LIP. La spécification IMS LIP structure les données en 11 groupes : Identification, Goal, QCL, Accessibility, Activity, Competency, Interest, Affiliation, Security Key and Relationship. Des caractéristiques des utilisateurs spécifiques aux SGC ont été intégrées dans le concept Behaviour. Ces caractéristiques modèlent le comportement d'utilisateurs (leurs types d'activité, leurs niveaux d'activité, leurs niveaux de partage des connaissances) dans un SGC. Le concept Behaviour étend IMS LIP. Le modèle utilisateur a été défini comme une ontologie utilisateur. Pour construire l'ontologie utilisateur on a utilisé la méthodologie de Uschold et Gruninger [1996]. Cette méthodologie est inspiré du génie logiciel et consiste en trois étapes: la phase de spécification, aussi nommé par Uschold et Gruninger le processus

«de capture d'ontologie » consiste en identification de concepts clés et de leurs relations. Ces concepts doivent être définies d'une façon précise. L'utilisation de IMS LIP comme un niveau d'ontologie supérieur a facilité le processus de capture d'ontologie. Dans notre cas, l'ontologie définie intègre la spécification du modèle utilisateur des utilisateurs finaux, la spécification du modèle utilisateur de SGC Know Net et des résultats de la recherche sur modélisation d'utilisateurs. Cette étape est suivie par l'implémentation d'ontologie dans un langage formelle. L'ontologie utilisateur a été implantée en KAON. KAON est un langage d'ontologie et un jeu d'outils destiné à la gestion d'ontologie développé à l'initiative du Web Sémantique. La troisième et dernière étape consiste dans l'intégration d'ontologie avec d'autres ontologies existantes. La définition des concepts synonymiques et l'utilisation de langages formels différents peuvent constituer des obstacles pour l'interopérabilité de différentes ontologies.

Dans cette thèse, je compare un modèle utilisateur fondé sur l'ontologie avec d'autres approches classiques de représentation des connaissances comme les réseaux sémantiques, les graphes conceptuels, les cadres et les objets. L'ontologie permet la représentation des connaissances à base d'une conceptualisation partagée. Un modèle conceptuel consensuel est le fondement pour un meilleur partage de connaissance par les agents humains et logiciels. La représentation des connaissances à base d'ontologie permet l'évolution du Web vers le Web Sémantique.

L'étude a abouti à la conception et à l'implantation d'un cadre générique de modélisation d'utilisateurs à base d'ontologies : OntobUMf (Ontology-based User Modeling framework). OntobUMf intègre deux parties principales : l'éditeur du profil utilisateur et les services intelligents. Les services intelligents représentent différentes fonctions avancées du système. Par exemple, l'extracteur de catégories est un service intelligent dédié à la modélisation du comportement d'utilisateurs spécifiques aux SGC. Le système a été installé et évalué sur le site des utilisateurs finaux de Indra, une grande compagnie espagnole. La thèse est organisée en sept chapitres.