

Résumé

Les Systèmes d'Informations Coopératifs assistent le travail collectif entre différents types d'agents, individus, services, entreprises. Quand cette assistance ne se limite pas à de l'échange d'information normalisée mais vise à permettre une coopération basée sur une résolution collective de problème (réponse commune à un appel d'offre, projet d'innovation...), les systèmes d'informations participent à des activités de gestion des connaissances des agents en constituant, notamment, des « mémoires d'entreprises ».

Dans cette thèse, nous nous intéressons aux Systèmes d'Information Coopératifs Interentreprises, en particulier quand ceux-ci traitent des problématiques de gestion des connaissances. Ces systèmes d'information possèdent des spécificités intrinsèques liées au caractère potentiellement hétérogène des sources d'information, des processus et des savoirs mis en relation et à l'indépendance que les agents souhaitent conserver.

Ces spécificités nécessitent la mise en place d'une démarche méthodologique originale qui intègre des dimensions organisationnelles pour proposer des méthodes d'ingénierie des connaissances basées sur des modèles conceptuels génériques de coopération inter agents adaptés au contexte de l'entreprise étendue. C'est l'objectif que nous poursuivons pour la construction de la démarche MeDICIS (Methodology for Designing Interenterprise Cooperative Information System).

Nous proposons d'abord une approche théorique de la notion de coopération et de la manière dont celle-ci se déroule entre les entreprises dans le contexte de « l'entreprise étendue » que nous différencions de l'entreprise réseau, du réseau d'entreprises et de l'entreprise virtuelle. Nous introduisons ensuite les notions essentielles permettant d'aborder la conception du système d'information et des systèmes de connaissances avant d'introduire les concepts issus des systèmes multi-agents et du CSCW (Computer Supported Cooperative Work) qui nous permettront de présenter notre modèle d'entreprise étendue. Celui-ci est caractérisé par l'introduction d'un « agent coopérateur », un « acteur » humain, qui s'appuie sur le système d'information coopératif interentreprises (SICI) pour assurer la communication, la coordination, et gestion des connaissances et gérer les conflits « sociaux » pouvant surgir dans l'entreprise étendue.

Nous définissons ensuite les différents modèles de MeDICIS qui permettent de spécifier le système d'information de l'entreprise étendue, le modèle d'affaire, de coopération, d'agent, de communication, de coordination et de résolution collective de problème qui s'appuient sur des langages de modélisation comme UML et UEML et des méthodes de gestion de connaissances comme CommonKADS et MASK. Nous appliquons ces modèles dans le cadre d'une expérimentation au sein de la filière textile et présentons un prototype en deux versions implémentant les propriétés du modèle de communication : le WebEDI.

Mots clés : conception de système d'information, système d'information coopératif, technologies de l'information, gestion des connaissances, coopération interentreprises, entreprise étendue, modélisation, CSCW, textile, mémoire d'entreprise, mémoire d'entreprise étendue, ontologie de coopération, systèmes multi-agents, ingénierie des connaissances, communication, coordination, résolution collective de problèmes.

Abstract

The Cooperative information Systems assists the collective work between different types of agents, individuals, services, enterprises. When this assistance is not limited to the normalized exchange of information but aims to allow a cooperation based on a collective resolution of problems (common reply to invitation to tender, innovation project...), information systems participate in activities of knowledge management by building up the "enterprise memory".

In this thesis we are interested in Interenterprise Cooperative information Systems, particularly related to the problematic of knowledge management. These information systems have intrinsic specificity bound to the potentially heterogeneous character of the information sources, the processes and knowledge put in relation, and to the independence that agents wish to preserve.

These specificities require the setting up of an original methodological approach that integrates some organizational measurements to put forward methods of knowledge engineering based on the generic conceptual models of cooperation inter agents adapted to the context of extended enterprise. It is the objective that we pursue in the construction of the MeDICIS approach (Methodology for Designing Interenterprise Cooperative Information System).

We first propose a theoretical approach of the notion of cooperation and how enterprises cooperate in the context of the extended enterprise that we differentiate from the enterprise network, the network of enterprises and the virtual enterprise. We introduce the key notions allowing to approach the designing of information systems and knowledge systems, before introducing the concepts issued from multi-agent systems and CSCW (Computer Supported Cooperative Work) in order to present our model of extended enterprise. This latter is characterized by the introduction of a "cooperator agent", that is a "human actor", who relies on the cooperative information system to assure communication, coordination and knowledge management, and to manage the social "conflicts" that can emerge in the extended enterprise.

We define the different models of MeDICIS that help to specify the information system of extended enterprise : the business model, the cooperation model, the agent model, the communication model, the coordination model, and collective problem solving model. All these models lean on modelling languages such as UML and UEML and of methods of knowledge management as CommonKADS and MASK. We apply these models in the setting of an experimentation within the textile field and present a prototype using properties of the communication model.

Key Words : information system design, cooperative information system, Information Technology, knowledge management, interenterprise cooperation, extended enterprise, modeling, CSCW, textile industry, corporate memory, extended enterprise memory, cooperation ontology, multi-agent systems, knowledge engineering, communication, coordination, collective problem-solving.