

6Q-10

インタフェースエージェント間の知識共有による ドキュメント管理システムの実現

水谷篤志 水口卓也 大園忠親 新谷虎松
名古屋工業大学知能情報システム学科
E-mail: atsushi@ics.nitech.ac.jp

1 はじめに

近年の計算機やネットワークの普及に伴い、グループでの作業におけるドキュメントの管理が重要になってきている。ここでドキュメントは電子化された情報を指す。また、今まで個人に蓄えられていた情報や知識をグループ全体のものとしてとらえて活用するために、グループ知識ベースやノウハウ共有システムが研究されている。

本論文では筆者らの研究室で行った情報の取得に関するアンケートの結果を紹介する。また、アンケートから得られた問題点を解決する、インタフェースエージェント間の知識共有によるドキュメント管理システムの概要を示す。

1.1 研究室における情報管理

今回、研究室における情報の取得に関する問題点を明確にするためにアンケートを行った。始めに、研究室において知りたいと思った情報はどんなものかという問いに対して、多かった解答を順に挙げると、計算機やアプリケーションの設定方法、トラブルの対処方法、論文の体裁や書き方、研究室行事の日程であった。次に知りたい情報をどうやって得ようとしたか、という問いに対して、研究室内の人に直接聞く、文献等で調べる、Webで調べる、の順で解答を得た。ここで直接人に聞くという解答が多いのにも関わらず、人に聞く勇気がなくて聞けなかったという解答があった。さらに、直接人に聞いても、質問がうまく相手に伝わらなかったり、相手の解答を理解できなかったなどの、人と人とのコミュニケーションに関する問題も指摘されていた。

以上のようなアンケートの結果、人に直接聞くのが負担であること、人間間で知識を共有することが困難である傾向があることがわかった。そこで本研究では、研究室における多様な情報を複数のインタフェースエージェントが管理し、インタフェースエ

うことによって情報の連携を可能にするドキュメント管理システムを実現する。

1.2 ドキュメント管理システムの概要

ドキュメント管理システムは研究室内の情報を管理する複数のツールによって構成されている。ツールはその機能ごとに分割されているので、新たなツールの追加が容易であり、システムの拡張性を高める。情報管理ツールには論文管理ツール、ファイルフォーマット管理ツール、スケジュール管理ツール、アーカイブ管理ツール、リソース管理ツールなどがある。また、個々のツールを運用するために、各ツールごとにインタフェースエージェントが用意されている。このエージェントを情報管理エージェントと呼ぶ。情報管理エージェントは情報に関する知識を他のエージェントと交換する。また、研究室内の各ユーザにもインタフェースエージェントが用意されている。これをユーザエージェントと呼ぶ。情報管理エージェントと各ユーザのユーザエージェントが通信することにより、ユーザ間の知識共有が可能になる。システム構成図を図1に示す。

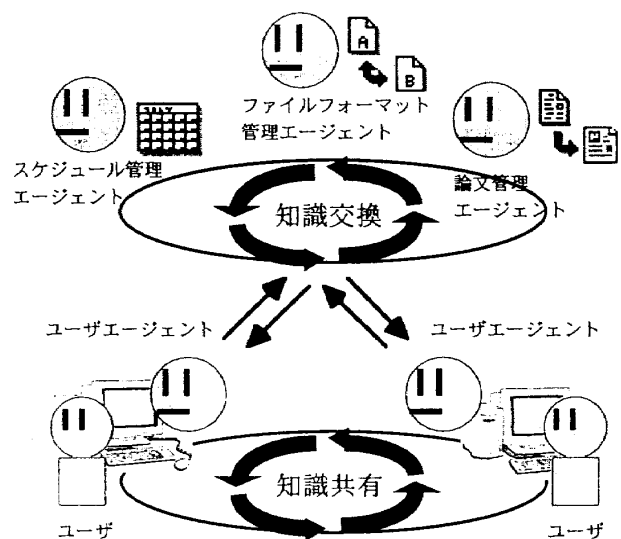


図1: システム構成図

An Implementation of Document Management System using Knowledge-Sharing among Interface Agents.

Atsushi Mizutani, Takuya Mizuguti, Ozono Tadatika, Toramatsu Shintani, Nagoya Institute of Technology, Dept. of Intelligence and Computer Science, Gokiso, Showa-ku, Nagoya, 466-8555, JAPAN.

ーエージェント間でドキュメントに関する知識共有を行

2 インタフェースエージェントに基づくドキュメント管理

ドキュメント管理システムは複数のインタフェースエージェントによって構成される。本章では実現したインタフェースエージェントのいくつかを説明する。

2.1 インタフェースエージェント

(1) 論文管理エージェント

研究室の成果である論文の情報をWebに登録し、それを管理するエージェント。ユーザはエージェントが指定する書式に従って論文情報を書く。論文情報には著者名、タイトルなどがある。ユーザは論文情報をE-mailで論文登録エージェントに送信する。論文登録エージェントは受信した論文情報を解釈し、HTMLファイルに情報を追加する。E-mailにPDFフォーマットの論文が添付されていたら、そのファイルを特定の場所に置き、HTMLファイルにはそこへのリンクを付しておく。

(2) ファイルフォーマット管理エージェント

研究室で扱うファイルフォーマットに関する知識を持ったエージェント。このエージェントはファイルのフォーマット変換の方法を知っている。

(3) スケジュール管理エージェント

研究室内のスケジュールを管理するエージェント。スケジュールを登録、削除、参照したいユーザは制約スクリプト言語の書式に従って書かれたE-mailをスケジュール管理エージェントに送信する。E-mailを受信したスケジュール管理エージェントはスクリプトを解釈し、実行する。また、制約スクリプト言語で指定することによって会合などのスケジュールリングを行うことができる[1]。

(4) ユーザエージェント

研究室内の各ユーザごとに割り当てられるエージェント。ユーザエージェントには、情報管理エージェントへの入力、またはそこからの出力に柔軟性を持たせる、または複数の情報管理ツールをユーザに意識させずに利用させるといったインタフェースとしての側面がある。また、システムに対するユーザの好みを反映させる役割もある。

2.2 知識共有アーキテクチャに基づくインタフェースエージェントの動作例

本システムは知識共有アーキテクチャ[2]に基づいている。知識共有アーキテクチャではユーザが持っている知識を情報として情報管理エージェントが管理する。情報管理エージェント間で情報に関する知識(いつ、どうやってその情報を使うのか)を交換する。また、情報管理エージェントがその情報を各ユーザに提供することによって、ユーザ間の知識共有を可能にしている。以下に知識共有アーキテク

チャに基づくインタフェースエージェントの動作例として、論文登録に関する流れを示す。

スケジュール管理エージェントは過去のスケジュールから学会の論文締め切り日が近いことを知り、そのことをユーザエージェントに通知する。通知を受けたユーザエージェントはユーザに、ユーザにとっての論文締め切り日を訪ね、それをスケジュール管理エージェントに折り返し通知する。このやりとりを知識交換と呼ぶ。スケジュール管理エージェントは事前に論文管理エージェントから論文締め切りが分かたら通知してくれるように依頼されていたので、論文締め切りを通知する。ユーザが論文を投稿し終わったら、論文管理エージェントはユーザエージェントに論文を登録するように催促する。その際、論文管理エージェントはユーザがファイルフォーマットの変換に困らないように、ユーザエージェントにファイルフォーマット管理エージェントを紹介する。ユーザはユーザエージェント、ファイルフォーマット管理エージェント、文献管理エージェントを通して論文登録を完了する。このように知識共有アーキテクチャに基づくドキュメント管理システムによって、それまでユーザ間で共有されていなかった論文登録に関する知識を共有できるようになった。

3 おわりに

知識共有アーキテクチャは情報管理エージェント間で情報に関する知識を交換し、それをユーザに還元することによってユーザ間の知識共有を可能にする。本研究では、知識共有アーキテクチャに基づいて、研究室内の情報を管理するドキュメント管理システムを実現した。本稿では研究室内の情報を管理するインタフェースエージェントの機能、また知識共有アーキテクチャに基づくインタフェースエージェントの動作例を示した。また、知識共有アーキテクチャをドキュメント管理システムに用いることにより、研究室内の情報管理、ユーザ間の知識共有が円滑になった。また、今回情報管理エージェントが用いる知識をシステム実装時にプログラマが追加した。情報管理エージェントへの知識の追加をエージェント自身が支援するような枠組みを現在検討中である。

参考文献

- [1] 鶴田拓生, 新谷虎松, “制約スクリプト言語に基づくグループスケジュール管理エージェントの実現”, 情報処理学会第57回全国大会, 1998.
- [2] 水口卓也, 水谷篤志, 大園忠親, 新谷虎松, “インタフェースエージェントによる知識共有アーキテクチャについて”, 情報処理学会第57回全国大会, 1998.