

モバイルエージェントの交渉に基づくグループ意思決定支援システムの試作

伊藤孝行 新谷虎松 (名古屋工業大学)

1 はじめに

近年、場所を選ばずインターネットにアクセスできる携帯端末などを用いたグループウェアに関する研究が盛んである。このようなグループウェアを実現するために、モバイルエージェントが注目を集めている。一般的にモバイルエージェントとは、インターネット上でどこでも実行できるコード(モバイルコード)を利用して、負荷分散やダウンロードなどを実現するエージェントである。グループウェアに知識情報処理技術を応用することによって、より知的な支援が期待されている。そこで本論文では、互いに交渉ができるような知的なモバイルエージェントを構築する。そしてモバイルエージェントを用いたグループウェアの一つであるグループ意思決定支援システムを試作する。

2 システム構成

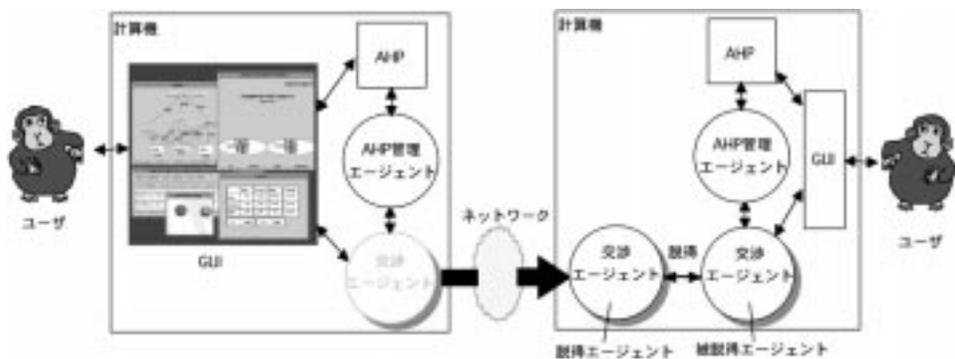


図 1: システム構成

本システムの構成を図1に示す。本システムは、あらかじめ用意された代替案の中からグループとして最も好ましい代替案の一つ決定することを支援する。本システムは、Java 言語によって記述され、モバイルエージェント記述環境 Aglets Workbench[2] を利用して構築されている。Aglet とはインターネット上におかれたホストからホストへ移動することのできる Java のオブジェクトであり、セキュリティ機構などのモバイルエージェントを記述するために必要な機構が組み込まれている。本システムは、ユーザーの主観的評価による意思決定木の構築を支援する AHP[3] 機構と、AHP を管理する AHP エージェント、交渉を行う交渉エージェント、および、GUI(Graphical User Interface) から構成される。AHP エージェントと交渉エージェントはそれぞれ Aglet として構築されている。AHP エージェントは、AHP の操作を動的に管理することに

よってユーザの負担を減らす。交渉エージェントは、図1のように、他のユーザの計算機に移動することによって、他の交渉エージェントと交渉する。

3 モバイルエージェントの交渉

交渉エージェント間の交渉は、筆者らが提案している説得[1]に基づいて行われる。各ユーザは前もって AHP 機構により意思決定木を構築し、代替案の優先順序を主観的に決定しておく。交渉エージェントは、ユーザの指示によって他の計算機に移動し、そのユーザの代替案の優先順序を基に他のユーザの交渉エージェントと説得に基づく交渉を行う。ここで、説得する交渉エージェントを説得エージェント、説得される交渉エージェントを被説得エージェントと呼ぶ(図1)。被説得エージェントは、妥協可能かどうかを確かめるために AHP エージェントに意思決定木の調整を依頼する。AHP エージェントは意思決定木を調整し、妥協可能かどうかを被説得エージェントに返答する。被説得エージェントは、AHP エージェントの返答によって妥協するかしないかを、説得エージェントに返答する。以上の交渉において特筆すべき点は、ユーザの個人的な情報となる主観的な意思決定木全体については公には明かされない点である。

4 本システムの利点

本システムには、以下のような利点がある。(1) ユーザのプライベートな情報である意思決定木全体を他のユーザから隠すことができる。(2) エージェントがユーザの代理で交渉を行うことによりユーザの議論に対する負担を軽減できる。(3) エージェントの交渉を分析することによってグループ内にどのような意見が存在するかを分析できる。

5 おわりに

本論文では、モバイルエージェントの交渉に基づくグループ意思決定支援システムを構築した。本システムでは、ユーザは主観的判断によって代替案に関する好みを決し、モバイルエージェントはこの好みに基づいて説得による交渉を行う。本論文では、本システムの利点として、ユーザの個人的な情報を公にしないこと、ユーザの議論に対する負担の軽減できること、およびグループ内の意見の分析を可能にすること、の3点を挙げた。

参考文献

- [1] T. Ito, and T. Shintani, "Persuasion among Agents: An Approach to Implementing a Group Decision Support System Based on Multi-Agent Negotiation," Proc. IJCAI-97, 1997 (to appear).
- [2] D. B. Lange and D. T. Chang, "IBM Aglets Workbench, Programming Mobile Agents in Java, A White Paper," <http://www.trl.ibm.co.jp/aglets/white-paper.htm>, 1996.
- [3] T. Saaty, "The analytic hierarchy process," McGraw Hill, 1980.