

階層型合意形成機構に基づくパーティー会場決定支援システム

D-8-14

A Choosing Party Place Support System Based on Hierarchical Consensus Mechanism

田中貴紘 服部宏充 伊藤孝行 新谷虎松
 Takahiro TANAKA Hiromitsu HATTORI Takayuki ITO Toramatu SHINTANI
 名古屋工業大学 知能情報システム学科

Dept. of Intelligence and Computer Science, Nagoya Institute of Technology

1. はじめに

近年、エージェント等の知的な情報処理技術を、グループ活動へ応用しようとする試みが活発に行われている。この中にグループ意思決定支援システム [1] への応用がある。実世界におけるグループの意思決定において、同調圧力が意思決定の結果に大きな影響を与えるという問題がある。また組織の規模が大きくなるに従い合意形成に要する時間が指数関数的に長くなる。これらの問題を解決するために、我々はエージェントを用いたグループ意思決定支援として、階層型合意形成機構を提案している [2]。本研究では、階層型合意形成機構の実アプリケーションへの適用例として、パーティー会場決定支援システムの実装を行った。本システムは、複数あるパーティー会場の候補の中から、グループの決定として一つを選択する。

2. パーティー会場決定支援システム

本研究では階層型合意形成機構に基づいたパーティー会場決定支援システムの実装を行った。本システムは本機構の特徴である、エージェント間の階層構造を用いることで、効率良く代替案選択というグループの意思決定が可能である。またエージェントの適用により、分散・非同期でグループの意思決定が可能である。本システムは、ユーザエージェント、代替案の代表エージェント、および GUI (Graphical User Interface) であるユーザウィンドウから構成される。ユーザエージェントはユーザの選好を持ち、譲歩や希望代替案の選択・決定の機能を持つ。代替案の代表エージェントは、各評価基準における代替案のデータを持ち、各代替案を希望するユーザエージェントによるグループの代表として交渉を行う。代替案の評価基準は、(1) 予算、(2) 一人分の料理の数、および (3) 移動時間である。この3つを基準としてユーザは選好データを入力し、これに基づいてユーザエージェントは代替案を選択する。また選好データのオプションとして、(i) 飲み放題希望、(ii) 座敷希望という二つの項目を用意した。ユーザエージェントは、ユーザが希望するオプションを満たす代替案を高く評価する。ユーザウィンドウはユーザからの選好データの入力を受け付け、ユーザに交渉中の様子を表示し、意思決定の結果を報告する。

2.1 実行例

本システムの実行手順は以下の4ステップである。(1) 選好データの入力とユーザエージェントの作成。ユーザはユーザウィンドウを介して選好データを入力し、選好データをもったユーザエージェントを作成する。(2) ユーザエージェントの派遣。会議に参加するユーザは、幹事として会議を進行させるユーザの計算機にユーザエージェントを代理として派遣する。(3) 幹事ユーザにより会議の開始。会議に参加する全ユーザエージェントが揃った後、幹事ユーザは会議を開始する。会議中の様子はユーザウィンドウに表示される。(4) 合意結果出力。ユーザウィンドウにより、会議の結果が報告

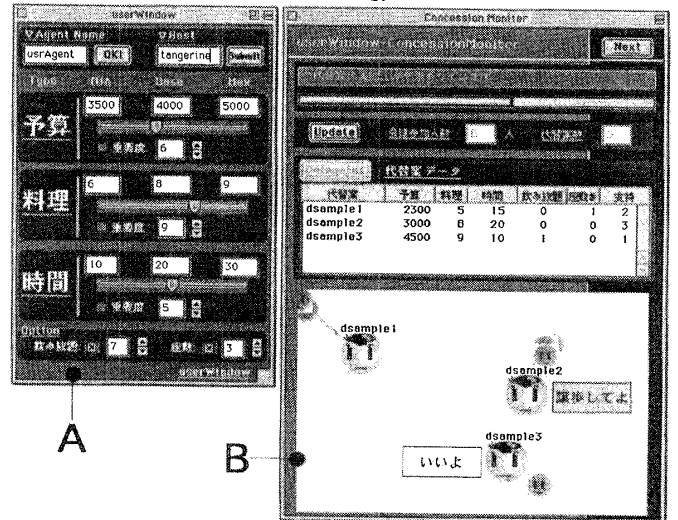


図 1: パーティー会場決定支援システム実行例

される。パーティー会場決定支援システムの実行例を図 1 に示す。本システムは本研究室で開発されたエージェント記述言語 RXF [3] と REALbasic で記述、実装されている。ユーザウィンドウは大きく二つに別れている (図 1 A 及び B)。図 1 A のウィンドウはユーザの選好データ入力用フォームである。評価基準ごとに基準値、調整許容範囲、重要度を入力する。またオプションを希望する場合は、チェックボックスにチェックをいれる。ユーザエージェントは入力されたデータを選好データベースに格納する。図 1 B のウィンドウに会議データと現在の進行状況が表示される。本例では代替案の代表エージェント同士の交渉が行われていることを示している。図 1 B の上部には参加人数と代替案数、各代替案の評価基準ごとのデータが表示されており、図 1 B 下部には交渉の様子をアニメーション表示している。

3. おわりに

本論文では、階層型合意形成機構に基づいたパーティー会場決定支援システムの実装を示した。本システムにより、階層型合意形成機構が代替案選択問題に対し、分散・非同期の実アプリケーションとして実際に適用可能であることを示した。

参考文献

- [1] Efraim Turban and Jay E. Aranson: Decision Support Systems and Intelligent Systems 5th ed, Prentice Hall, (1998).
- [2] 田中貴紘, 伊藤孝行, 新谷虎松: 組織における代替案選択支援の為のエージェント間の階層型合意形成機構, 第 14 回人工知能学会全国大会発表論文誌, (2000).
- [3] 大園忠親, 新谷虎松: マルチエージェントシステムのための制約論理型言語 RXF の実現, 情報処理学会論文誌, Vol.37, No.10, pp.1765-1772 (1996).