

D-8-16

グループディスカウントに基づく交渉を行うマルチエージェントシステムの実装
Implementing a Multi-Agent Negotiation System based on Group DiscountHiroyuki OCHI Hiromitsu HATTORI Takayuki ITO Toramatsu 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、オークション等に代表される、インターネットを介した電子商取引が急成長している。だが、膨大なデータから目的の財を見つける検索処理、取引にかかる手間は無視できない負担となっている。人工知能の分野では、これらの負担を解消する技術として、エージェントを電子商取引に応用する研究が注目を集めている。エージェントを用いた代表的な例として、マーケットプレースがある。マーケットプレースとは、相互作用する複数のエージェントが交渉を行うための基盤である。マーケットプレースを備えた代表的なシステムである Kasbah[1] において、買い手ユーザは買い手エージェントを、売り手ユーザは売り手エージェントをそれぞれ生成し、代理として交渉させることができる。Kasbah では各エージェントは、単独で、価格と交渉期限のみに関する単純な取引を行う。我々はより効果的な取引を行うために、グループディスカウントに基づくエージェント間交渉を行うことが可能なマーケットプレースを提案した [2]。グループディスカウントを用いることで、買い手と売り手の効用をともに上げることが可能となる。本論文では、試作したマーケットプレースのシステム構成と実行例を示す

2. グループディスカウントの利点

グループディスカウントとは、売り手 A が買い手 x に対し、x 以外の買い手と N 人のグループを組んだ場合に、N の値に応じて財の価格をディスカウントする仕組みである。本論文では、N が大きいほど、ディスカウント率は高くなるとする。売り手 A がグループディスカウントを行うと、買い手 x には財を安く購入するために x 以外の買い手とグループを形成する誘因が働く。このとき x とグループを組んだ買い手の中には、グループディスカウントがなければ A 以外の店で財を購入する予定だった買い手もいる。この場合、売り手 A は新しい買い手に財を売ることができ、効用が増加する。買い手も安く財を購入することで効用が増加する。したがって、グループディスカウントを行うことで買い手と売り手の効用がともに増加する可能性がある。

3. システム構成

本システムは、複数の売り手エージェントと買い手エージェント、エージェントの動向を監視する 1 つのマスターエージェント、そしてエージェントへのデータ入出力を行う 1 つのインターフェイスから構成される。各エージェントは、本研究室で開発したエージェント記述言語 MiLog[3] を用いて記述されている。また、ユーザインターフェイスには WEB ブラウザを用いた。このため、インターネットを介して容易にアクセスすることが可能である。買い手は、目的の財の名前、希望価格、交渉期限、配送期限、および保証期限を買い手エージェントに与える。売り手は、財の名前、まとめて売る個数に応じた価格、配送期限、保証期限および在庫

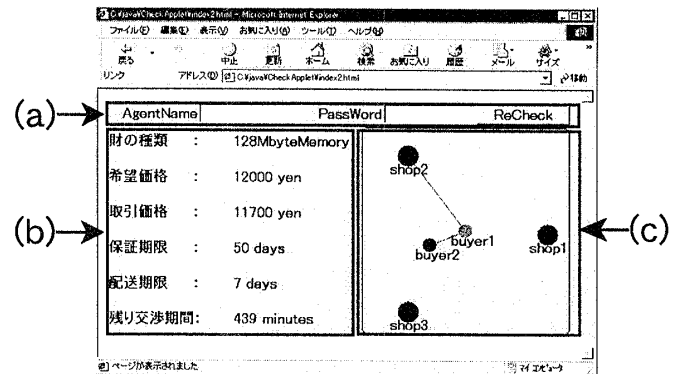


図 1: システム実行例

数を売り手エージェントに与える。入力を受けたエージェントは自律的に交渉を行う。買い手エージェントは希望価格以下の値段で、交渉期限以内に財を購入するように交渉をすすめる。また、配送期限と保証期限を満たす売り手エージェントのみ取引対象とする。エージェント間交渉はマスターエージェントを介して行われる。マスターエージェントは全てのエージェントがどの財を買いたい、または売りたいか知っている。買い手エージェントは、グループ形成や売り手との取引を行う場合、マスターエージェントに他のエージェントの情報を問い合わせる。

4. 実行例

本システムの実行例を図 1 に示す。

図 1 (a) でユーザは、生成したエージェントの名前とパスワードを入力する。パスワードが正しかった場合、図 1 (b) に現在の取引状況が、図 1 (c) に現在グループを形成している他の買い手エージェントと取引相手となる売り手エージェント、現在取引している売り手エージェントが表示される。

5. おわりに

本研究では、複数の買い手エージェントと売り手エージェントがグループディスカウントに基づく交渉を行う基盤となるマーケットプレースを実装した。グループディスカウントを行うことで、買い手と売り手の効用がともに増加する可能性がある。

参考文献

- [1] Anthony Chavez and Patty Maes: "Kasbah : An agent marketplace for buying and selling goods," PAAM-96, pp.75-90, (1996)
- [2] 越智啓之, 伊藤孝行, 新谷虎松: "グループディスカウントに基づくマルチエージェント電子商取引支援システムの試作," JSAI2000 (掲載予定)
- [3] 福田直樹, 伊藤孝行, 新谷虎松: "Weblog: WWW における情報収集エージェントのための論理型記述言語の実現," 第 8 回マルチエージェントと協調ワークショップ (MACC99), 1999.