

仮想環境における協調学習のためのデータベースエージェント

1 X - 5

○金 群 緒方 広明 矢野 米雄

徳島大学工学部

1. はじめに

通信技術のめざましい発展に伴い、近年、インターネットを介した仮想コミュニティ、仮想オフィス、仮想クラスルームが次々と現われ、このような仮想空間に入り込んで、仕事したり、学習したりすることは単なる夢ではなく、現実のものとなりつつある。MOO (Multi user dimension Object-Oriented) [1] と呼ばれるマルチユーザシミュレーション環境が、こうした仮想空間を容易に実現できるシステムとして注目を集めている。我々はMOOをベースにした協調学習環境の構築を行っている [2]。仮想学習環境の外部にあるデータベースやインターネット上にある豊富な情報資源を教育/学習の教材として活用するため、外部データベースやWWWサーバなどへのアクセスが必要となる。本研究報告では、それらのアクセスを可能にするエージェントについて述べる。

2. マルチユーザシミュレーション環境MOO

MOOは、複数の利用者がネットワークを介してアクセスし、互いに話し、共同でものを作成できるマルチユーザシミュレーション環境である。MOOの基本構成を図1に示す。MOOのサーバにある共有データベースは、利用者の情報や仮想的に作成された場所(部屋)など様々なオブジェクトが格納される。利用者が、クライアントソフトを使ってサーバにアクセスし、テキストをタイプすることによって、仮想世界を移動しながら多様なコミュニケーションを行うことができる。地理的に分散した利用者でも、あたかも同じ場所にいるように同期会話が行える。また、MOOは、オブジェクト指向のシステムであり、オブジェクト指向手法によって、仮想環境において少ない手間ですぐ新しいオブジェクトを容易に作成することができる。

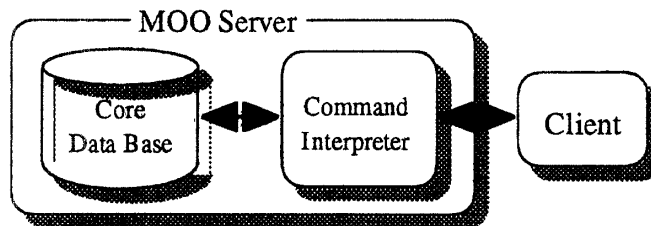


図1 マルチユーザシミュレーション環境MOOの基本構成

3. 仮想環境MOOを利用した教育/学習

コンピュータ関連の学校教育の充実とインターネットの急速な普及により、「教えること、教わること」から「相互に学習すること」へと教育に対するコンセプトが変わる。そのため、教育形態を「教育者中心の教育」から「学習者中心の教育」へと変える必要がある。学習者中心の教育では、学習者のイニシアティブを尊重し、多様な学習方法を与え、多様な学習内容と選択の自由を与え、更に時間的、空間的な壁を取りはらうとともに、学習者間の能動的相互交渉を奨励することが大切である。MOOは他の利用者とのコミュニケーションをリアルタイムで行うことができる。また、MOOは社会指向であり、仮想空間内で様々な環境を用意できる。更に、利用者が目的に応じて気軽にMOOの仮想世界を拡張することも可能である。それにより、いつも未知と新鮮さがあふれ、知的好奇心を触発でき、協調学習環境として非常に適している [2]。MOOをベースにした協調学習環境では、図2に示すように、仮想環境を「仮想クラスルーム」として使い、そこで「仮想授業」を行う。または、討論やグループ問題解決などにより協調学習を行う。

4. データベースエージェント

MOOは大容量のデータを扱うのは不得意で、また、インターネット上にある豊富な情報資源を直接利用できないといった欠点がある。それらの問題を解決するため、我々は、データベースエージェントを用いて、MOOをベースにした仮想学習環境とデータベース及びインターネットリソースの統合を行った。図3にその基本構成を示す。

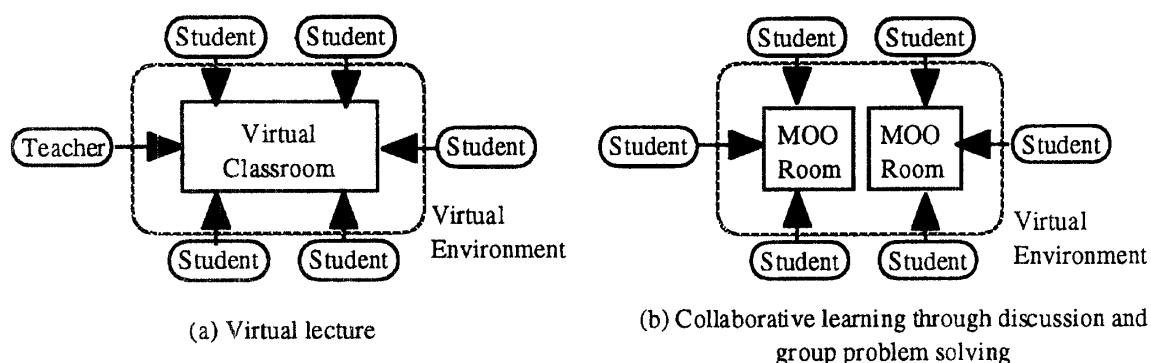


図2 仮想環境MOOを利用した教育/学習形態

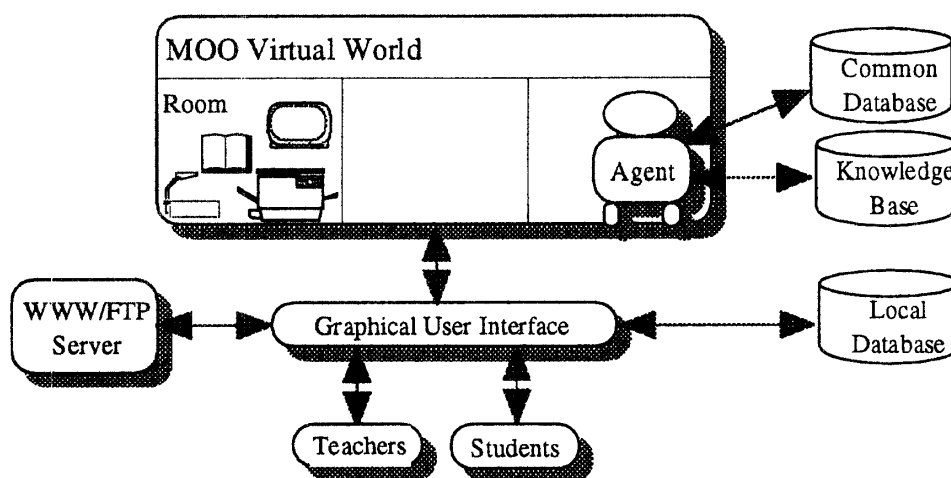


図3 仮想学習環境とデータベース及びインターネットリソースの統合

まず、MOO環境内に擬人オブジェクト（エージェント）を作成し、利用者共用のための外部データベースや知識ベースへのアクセスをエージェントを介して可能にした。その結果、MOOのデータ、特に教材や授業の記録など大容量データを外部データベースに保存することができ、扱うデータ量の制限をなくすと共に、柔軟な教材運用を可能にした。また、エージェントを通して、ネットワーク環境に分散された共用データベースや知識ベースを利用することによって、MOOサーバの負荷を軽減させた。次に、MOOを利用するためのGUIインタフェースにWWW/FTPコネクタモジュールを設け、WWWとFTPサーバへのアクセスを可能にした。それにより、インターネット上にある豊富な情報資源を教育/学習の教材として活用できると共に、画像や音声などマルチメディアデータも扱えるようになった。更に、利用者個人用ローカルデータベースをインタフェースを通じて用意し、個人レベルでの効率的なデータ管理や柔軟なデータベース利用が可能となった。また、共用データベース、知識ベース、インターネットリソースの利用にあたっては、利用者がエージェントと会話を交わすことにより行うことが可能である。

5. おわりに

本研究は、MOOをベースにした協調学習環境の外部にあるデータベースやインターネット上にある豊富な情報資源を教育/学習の教材として活用するため、データベースエージェントを用いて、仮想学習環境とデータベース及びインターネットリソースの統合を行った。その結果、学習者は教師が用意した教材などを容易に利用でき、学習者間協調学習のためのデータ共有も可能である。

参考文献

- [1] P. Curtis and D. A. Nichols: "MUDs Grow Up: Social Virtual Reality in the Real World", *Proc. 3rd International Conference on Cyberspace*(1993)
- [2] 金群, 矢野米雄: "仮想環境を利用した協調学習及びその実験的評価", *教育情報システム学会論文誌* (1997年夏号掲載予定)