

W-1 学習支援パーソナルエージェントのアドバイス機能の改良 中澤広満 黒須淳一

1. はじめに

2003 年度の卒業研究で、初等アセンブラプログラミング演習授業において、個別対応のアドバイスをを行うための機能を組み込んだ学習支援パーソナルエージェントを開発した[1]。実際に授業で使用した結果、アドバイス機能を学生が有効活用することがわかった。一方、段階的なヒントを時間で提示するため、単に時間が過ぎるのを待つ学生が出てきてしまうことが問題となる。そこで、本研究ではヒントの提示を変更することにより、アドバイス機能を改良することを目的とする。

2. 学習支援エージェントシステム

まず、2003 年度の研究で作成した学習支援エージェントシステムの機能を説明する。

2.1 アドバイス機能

学習者が、個別にアドバイスを 3 段階まで得ることができる。次の段階のアドバイスを見るまでの時間制限を設けており、学生が自分で課題の解答を考える時間を設ける。

2.2 提出状況確認機能

現在提示されている課題の可否確認を行うことができる。

2.3 用語検索機能

CASL II の用語や命令の意味を調べることができる。

2.4 バス時刻表確認機能

現在の時刻から最も近いものと、その次の帝京大学工学部発 JR 宇都宮駅行きのバス時刻表を調べることができる。

2.5 ランダムコメント

最初の画面にエージェントのランダムコメントを提示する。

3. エージェントシステム改良の詳細

3.1 アドバイス機能実装方針

図 1 は本研究で提案するアドバイス機能のユースケース図である。学習者

がアドバイスを要求すると、まず『小問題』を出題する。学習者がこれに正解した場合に、『ヒント』を提示する。この方法により、学習者が解答しなければ『ヒント』が提示されないため、自ら努力することになると考えられる。また、最終ヒントでは詳細なアルゴリズムを提示するため、教員が最終ヒントの管理をする。つまり、教員が学生全体の進捗状況に合わせて公開設定をする。これによって、講義がスムーズになると考えられる。

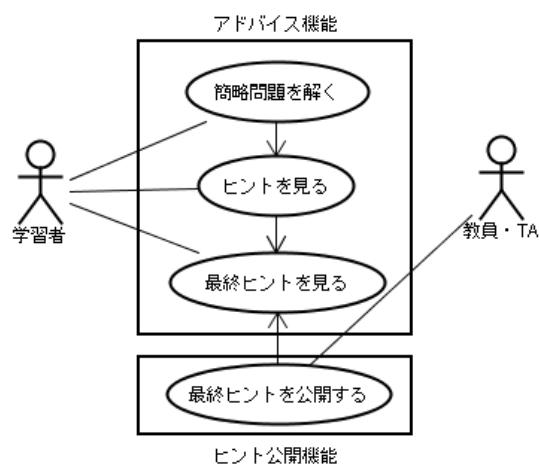


図 1 ユースケース図

3.2 エージェントシステム実現方法

本研究も 2003 年度の研究に引き続いて、java 言語[2][3]を用いて、アドバイス機能を実現する。また、教員用公開ボタン機能は perl[4][5]を用いる。

3.3 アドバイス機能

学生に講義名と問題名を選択して貰い、その後に講義の問題画面を提示する。ここまでは 2003 年度のシステムと同じである。ここでアドバイスが必要な学生は画面中のボタンをクリックすることにより、簡単な小問題を提示する。簡単な小問題は講義で用意してあるテキストに掲載されている内容を学生が理解していれば、解答することができる。各問題に 3 問あり、解

答して、1問でも正解した時にヒント画面を提示する。一方、不正解の場合その3問を解答できるまで繰り返させる。次に講義問題のヒントを提示する。最初提示するヒントは小問題に正解すれば、常時閲覧することができる。

3.4 最終ヒント公開設定機能

アドバイス機能の2つ目のヒント(最終ヒント)の提示を教員の意図に基づいて制御するために、教員がヒントの公開・非公開を設定するためのウェブページを設ける。公開・非公開は問題ごとに設定することができ、ここで公開に設定された問題については、最終ヒントが提示されるようになる。

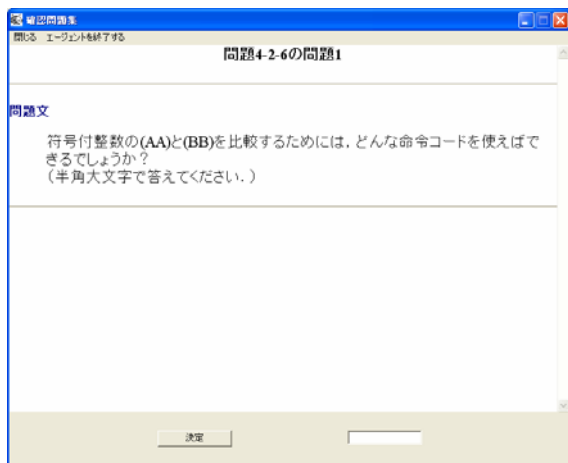


図2 問題画像

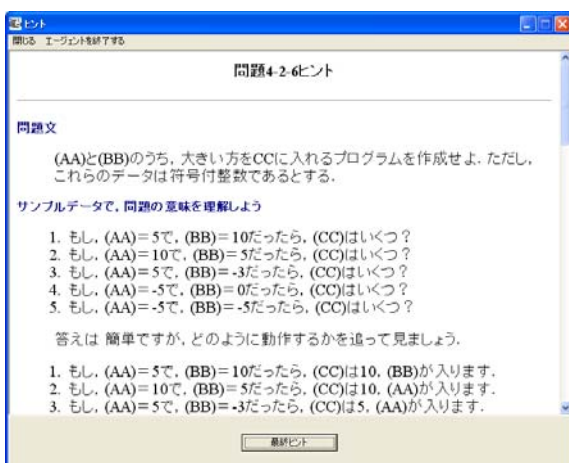


図3 ヒント画像

4. 実行例と考察

図2は、簡単な小問題の画像、図3は小問題を正解した時に提示されるヒント画像である。

アドバイス機能と最終ヒント設定機能において、ヒントを提示させるまでの過程は実現できた。時間制限では無いのでヒントだけを直接見ることは出来なくなったのは、2003年度の方法と比較して改善された点だと思う。しかし、教員が最終ヒントを公開する時間まで、何も行わない学生が出てしまう懸念がある。また、最終ヒントは全受講者同時に公開するので、アドバイスの個別対応になっていないという問題点も考えられる。

5. おわりに

本研究では2003年度卒業研究のエージェントシステムの課題であったアドバイス機能の改良を目指し、ヒントの提示方法を、簡単な小問題に基づいて提示する方法に変えた。しかし、最終ヒント提示方法の問題が新たに生じた。より良いアドバイスの提示や最終ヒントの提示方法などが今後の課題にあげられる。

参考文献

- [1] 水柿恵：学習支援のためのパーソナルエージェント、帝京大学工学部卒業論文(2003)
- [2] 高橋麻奈：やさしいJava 第2版、ソフトバンクパブリッシング(2002)
- [3] 藤岡和夫：実践実用Perlテキスト処理の基礎から情報ポータル構築まで、MYCOM(2004)
- [4] 山下関哉：javaのすべて、日本実業出版社(2001)
- [5] 福島靖浩：一週間でマスターするCGI [Windows XP 対応版]、MYCOM(2004)