

4Y-5 教師と学生のインタラクションを重視した 学習支援システム

川手 史隆 竹沢 寿幸 白井 克彦
早稲田大学 理工学部

1. はじめに

C A I システムの重要な要素として、教師と学生の間でのコミュニケーションが挙げられる。この観点からみると、教師自身が教材を簡単に用意でき、それを学生がどのように利用し、どのように反応しているかを知って対応していくのに有効な手段を用意することが大切である。本システムは、学生の疑問や自発的な学習意欲を重視し、これを生かした学習進行を行うことと教師とのインタラクションに重点を置いている。

これまでに、この考え方に基づいて、パーソナルコンピュータ上で動作する計算機言語学習支援システム^[1]（以下Learnと呼ぶ）を作成し、その利用の際に得られる学習履歴から、システムの評価を行ってきた^[2]。

しかし、Learn では履歴の集積が適切でないため、収集した履歴から有効なデータを得るのが難しく、教材の改良など教師とのコミュニケーションは不十分であった。

そこで、Learn の考え方を踏まえつつ、学生の要求により柔軟に対応できること、学生の振舞いを利用して簡単に教材の改良を行えることを目標としたシステムの検討・試作を行っている。

2. 研究の目的

2.1 教材の作成・改良

C A I システムの教材は、教師に代わって、理解して欲しい事柄を学生に伝えるものである。したがって、教師の意図を反映した教材を教師自身が簡単に用意できることが望ましい。

また、教材をより良いものにするために、学生の要求をできるだけ正確に把握・記録し、それを教材や教材作成者に対してフィードバックして、簡単に教材を改良できる枠組みが必要である。

2.2 システムに必要な機能

計算機言語学習システムLearn では、学生は補

Learning system to support the better interaction
between a teacher and students.

Fumitaka KAWATE, Toshiyuki TAKEZAWA, Katsuhiko SHIRAI
Waseda Univ.

助的フレームよりも既に参照したフレームをより多く利用する傾向にある。また、教師は学生の要求をより正確に把握する必要がある。このことから、既に参照したフレームを簡単に復習できる機能と任意のフレームを参照できる機能が必要である。

3. システムの概要

3.1 教材の構造

図1に教材における概念間の関係の表現例を示す。各フレームは片方向のリンクにより結ばれる。学生はこのリンクの向いている方向にのみフレームをたどっていくことができる。また、各リンクには、フレーム間の関係の度合により重み付けが施される。大きな重み付けがされるほどフレーム間の結び付きが強いことを意味する。このリンクの方向と重み付けは、学生がそれらにしたがって学習を進めていくことを、教材作成者が予想、あるいは、期待していることを表す。

学生の振舞いは、どのような順序でフレームをたどったかというだけでなく、振舞いに応じて、各フレームやリンクに点数を加えていく、という形で記録される。この記録は、学生から見たときの各フレーム間の結び付きの強さを表すので、教材を改良する際の有効なデータとなる。また、この記録は、オーバーレイモデルとして利用することも可能なので、適切な教授戦略を導入するこ

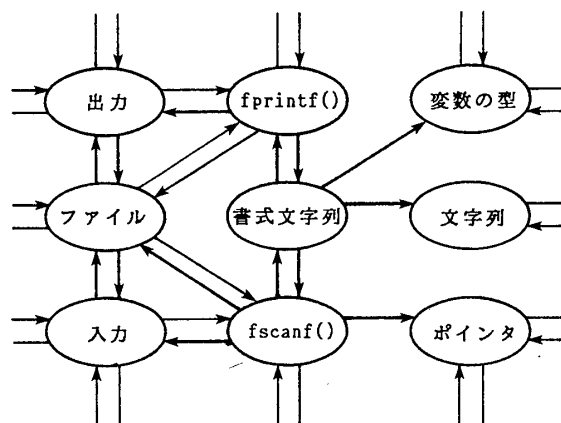


図1 教材構造図(1) 概念関係の表現例

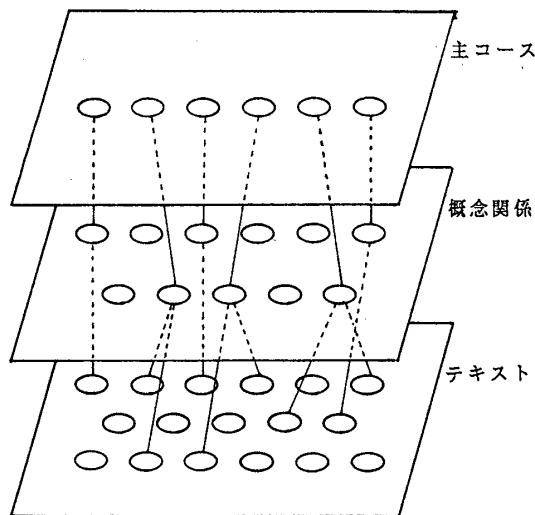


図2 教材構図(2) 階層構造

とで、学習進行をより良いものとすることもできるだろう。

図2に教材の構図を示す。図1の教材構造だけでは、学生の自由度が大きいため、教材作成者の意図する学習が完了しない可能性が高い。したがって、主コースを設けて、どのように学習を進行すべきかという教材作成者の意図を記述する。これは同時に学生が「何をしたら良いのか分からない」という状況に陥らないためのガイドラインとなる。また、学生の振舞いや学習の進行状況に応じた説明を与えるために、一つ概念に対して幾種類かの説明文を用意してこれをまとめて管理する。

3.2 システム構成

本システムでの学習は、主コースの参照と主コース等の内容に対する補助的な説明の参照により

進行していく。この形式の学習では、マルチウィンドウによって補助的な説明フレームとそれと呼び出したフレームの両方を同時に参照できることは、理解を深めるために有効であると思われる。

マルチウィンドウを利用すると、プログラムは本来の目的のための処理以外にウィンドウの管理という面倒な処理を必要とする。このため、プログラムは非常に複雑なものになりやすく、拡張・改良の妨げになる。これを避けるために、学習進行の管理・制御を行う制御部と、実際の表示を行う提示部、ならびに制御部と提示部との橋渡しをする表示管理部を切り放し、それぞれを独立したプロセスにしてプログラムの単純化を図った。

4. おわりに

現在試作しているシステムの基本的な概念について述べた。本システムは、教材の作成と、学生の振舞いの記録を利用することによって個々の学生への対応と教材の改良を容易にすることを目標としたものである。まだ、試作段階のものであるが、今後、試験的に利用して学生の振舞いの解析等を行いたい。

参考文献

- [1] 田村, 白井: 計算機言語教育における教材の階層化, 情報処理学会「教育におけるコンピュータ利用の新しい方法」シンポジウム, pp.85-90, (1987-6)
- [2] 田村, 白井: 計算機言語学習支援システムの利用と評価, 情報処理学会第35回全国大会, 6Ee-5, (1987-9)

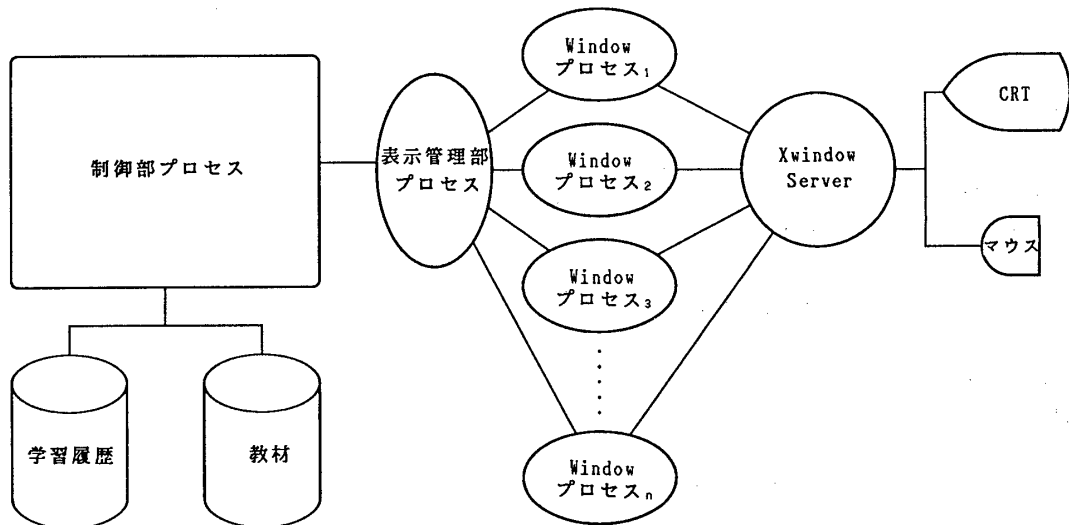


図3 システム構成図