

遠隔教育システム VIEW Classroom における 講義記録再生機構及び復習機構の設計と実装

片山 薫[†] 対馬 英樹[†] 香川 修見[†] 神谷 泰宏[†] 吉廣 卓哉[†] 上林 弥彦[†]
[†]京都大学 工学部 [†]広島電機大学工学部

1 はじめに

遠隔教育システムのメリットは、ネットワークで接続されたコンピュータにより、遠隔地にいる教師や学生でも同じ講義に参加できることである。しかし、それだけではなく、行われた講義がデータベースで記録され、後で再生できれば、地理的な分散だけでなく、時間的な分散にも対応することができる。

このような観点から、著者らが開発中の遠隔教育システム VIEW Classroom では、講義に欠席した学生やもう一度講義を聴いてみたい学生のために、講義記録を再生するための機能をサポートしている。この機能は講義に遅れてきた学生に対しても有用である。本稿では、VIEW Classroom におけるプレゼンテーション機構と復習機構の設計と実装について説明する。

2 VIEW Classroom での記録再生機構

VIEW Classroom では、教師は講義の前に OHP を用意するものと仮定している。教師はこの OHP を用いて講義を行う。講義の内容はすべてデータベースに記録され、その内容は講義後に参照することができる。

講義の内容として記録されるものには、教師の画面の映像および声の音声、教師の動かしたポインタや引いた線などのアクションヒストリなどがある。

質問とそれに対する回答もデータベースに記録される。質問の一部はすでに行った講義内容や前年度の内容から自動的に回答され、一部は授業中に教師によって回答される。授業中にとりあげられなかった質問に、講義後に答えることもある。

3 講義を記録再生するにあたっての要求

講義を記録し、それをネットワーク上で公開するとなると、リアルタイムで遠隔講義をする場合には

Design and Implementation of Play-Back Functions for Distance Education System:VIEW Classroom
 Kaoru KATAYAMA, Hideki TSUSHIMA, Osami KAGAWA[†], Yasuhiro KAMIYA, Takuya YOSHIHIRO, Yahiko KAMBAYASHI
 Faculty of Engineering, Kyoto University,
[†]Faculty of Engineering, Hiroshima-Denki Institute of Technology

ない要求があると思われる。ここでは、学生、教師の双方にとっての要求事項を考察する。

3.1 講義を再生する学生の要求

講義が終わったあとで、講義の記録を再生する学生の要求は様々である。例えば、以下のようなことが考えられる。

- (1) 講義に遅刻、欠席したために講義を聴きたい
- (2) 講義をもう一度聴いて復習したい
- (3) 講義全部を聴くつもりはないが、全体の概要を知りたい

3.2 講義を編集し直すにあたっての教師の要求

一方、教師の側の要求として、

- (4) 講義内容の改善及び説明の変更を行いたい
- (5) 講義中に不適切な発言をしてしまったのでその部分を削除したい
- (6) 講義後に全員に対して答える価値のあるような質問がきていることがわかったので、その部分を追加したい

などということが考えられる。

4 必要な機能

4.1 要求によるインタフェースの違い

記録された講義の再生をする場合に、(1)の学生と、(2)(3)の学生とでは、適切な機能、インタフェースは異なってくると考えられる。(1)の学生は講義があたかも現在行われているかのような再生を希望するであろう。一方、(2)(3)の学生は自分の必要とする部分だけの再生を望むであろう(あるいは、自分の必要とする部分がそもそも存在するかどうかを知りたいと思うかも知れない)。

ここでは、主に(2)(3)の学生の要求をみたすための機能について考える。

4.2 復習のための機能

学生の復習のための機能として、次のようなものが考えられる。

(ア) 講義の目次

目次には、講義の行われた日付、教師の名前、講義のタイトルや、OHPごとの画像のイメー

ジ、タイトル、その OHP の説明にかかった時間が表示される。

(イ) OHP ごとのキーワード

学生は、その講義の内容が自分の聴きたい内容であるかどうか、また聴きたい部分はどこにあるのかを知りたいと思うであろう。そのために、OHP ごとにキーワードを付ける。また、そのキーワードを選ぶとそれに対応する説明が再生される機能があることが望ましい。

(ウ) テスト問題

講義内容が自分の興味と一致していたとしても、その講義のレベルが高すぎる、あるいは低すぎるといことも考えられる。そこで、講義記録を再生する前に、簡単なテストによって、その講義のレベルをつかむことができる。

(エ) 短時間で再生する機能

講義内容のすべてを聴く十分な時間がないときには、講義のある部分をとばして再生する必要がある。例えば、説明のない部分（雑談の部分など）や質問の部分はとばしてほしいという要求が考えられる。

4.3 目次画面の自動生成

教師は講義の後で、講義内容を学生に公開し、学生の復習を援助するために、時間をとって、講義内容の編集をしておしてくれれば理想的である。

しかし、教師が講義後にいつもそのような時間をとってくれるとは限らない。そのような場合でも、ある程度自動的に復習のための機能が生成されれば便利である。

目次画面を作成する際概念図を図1に示す。

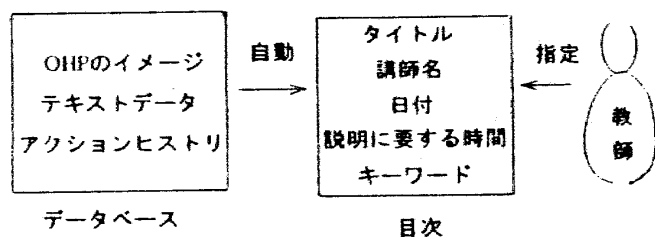


図1: 目次作成の概念

例えば、(ア)の日付、講師の名前などは、自動的に目次に組み込むことができる。VIEW Classroom では、教師が用いた OHP の内容は、テキストとしてファイルに記録されている。(ア)の目次のタイトルは、教師が目次作成のために時間をとってくれない場合でも、このファイルの内容から自動的に作成することができる。また、(イ)のキーワードについては、完全に自動化することは難しいが、記録された講義内容から短時間でキーワードを指定

できるようなインタフェースを教師に提示することができる。また、(ア)の日次の OHP ごとの説明にかかった時間は、ビデオファイルから計算して自動的に表示することができる。

目次画面の様子を図2に示す。

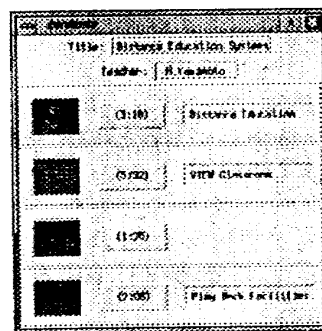


図2: 目次画面

5 VIEW Classroom における今回の実装

現在、VIEW Classroom のプロトタイプの実装を行っている。今回の実装では、C と Tcl/Tk を用いた。また、これと並行して、Java による実装も行われている。

ビデオには、シリコングラフィックス社のデジタルメディアライブラリを用いた。したがって現在のプロトタイプは、シリコングラフィックス社のワークステーションでしか動かないが、将来的にはパソコンなどでも動くようにするつもりである。

6 おわりに

VIEW Classroom における講義記録再生機構及び復習機構について述べてきた。今後は今回のプロトタイプをさらに発展させ、現実の教育現場で使用できるものを作成していきたい。

謝辞

本研究について御討論頂いた上林研究室の皆様へ感謝致します。なお本研究は、文部省科学研究費補助金重点領域研究によるものである。

参考文献

[1] Lisa Neal.; "Virtual Classrooms and Communities" Proc. of GROUP 97, 1997, pp.81-90
 [2] K.Katayama, O.Kagawa, Y.Kamiya, Y.Kambayashi. Flexible Play Back Facilities for Distance Education. In Proc. of International Symposium on Digital Media Information Base(DMIB'97),pages74-78,1997.