

計算機による講義支援とその試作システムについて

4L-6

水野 健 原田 竜大 石川 常夫 真野 芳久

南山大学 経営学部 情報管理学科

1 はじめに

教育への計算機利用が進められているが、講義そのものへの支援としての計算機利用 [1]~[3] は多くない。通常の講義では、資料を配り、黒板やOHPなどを使用して進められるが、資料を配るには時間がかかり、OHPは、教室を暗くする必要がある。したがって

- 限られた授業時間を有効に使えない。
- 教師が効果的に授業を行なえない。
- 学生が授業に集中できない。

などの問題が生じる。

本稿では、計算機を講義の道具として使うことに焦点を当て、計算機利用による特徴的な教育内容、期待される教育効果、時間的効率の改善について、および、そのための計算機支援内容について述べる。また、ワークステーション環境を前提として設計した講義支援システム Lectas (LECTure Assisting System) の試作について述べる。

Lectasは、講義を対象としている点や科目に依存しない点、シナリオを用いた講義進行、X Window Systemを用いたインタフェースに特徴がある。

2 Lectas の設計

2.1 支援機能

計算機を用いて講義を行なう場合、システムには、次の機能が要求されよう。これらに対し、Lectasでは、次の対応を試みる。

1. OHPや資料に相当するもの、また、その配布に相当する機能
OHPや資料といった教材は、ファイルとして扱い、教材を表示するウィンドウ(教材表示ウィンドウ)を用意する。講義の進行は、シナリオ(3.1節参照)を導入し、円滑化を図る。

2. 指し棒に相当する機能
教材表示ウィンドウに指し棒(3.3節参照)を付随する。
 3. 学習状況把握機能
ウィンドウダンプ(3.4節参照)を使うことで対応する。
 4. 受講者からの質問を受け付ける機能、質問に対して回答する機能
教師と学生を交えたコミュニケーションとして、talkとdiscuss(3.5節参照)を用いる。
 5. 出席管理機能
 6. 黒板への板書に相当する機能(黒板機能)
 7. 音声伝達機能
- 5、6、7については、現在検討中である。

2.2 システム構成

Lectasは、図1に示すシステム構成をとる。

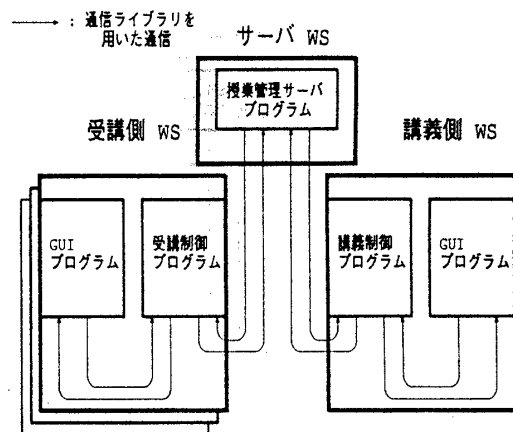


図1: システム構成図

Lectasは、授業管理サーバ部分、講義および受講の授業制御部分、ユーザインタフェース部分、通信ライブラリから構成される。各部分は、独立したプロセスとして実現し、通信ライブラリを使って、互いに協調して動作する。

Design and Implementation of a Lecture Assisting System
Takeshi Mizuno, Tatsuhiro Harada, Tsuneo Ishikawa and Yoshihisa Mano
Nanzan University, Information Systems & Quantitative Sciences

授業制御部分が、通信ライブラリを使って、GUIや授業管理サーバに上記の機能を実現するための要求を出すことで、授業が進められる。

授業管理サーバプログラムは、ワークステーションのアドレスを管理し、教師、学生間のデータの受渡しを行なう。また、ファイルへのアクセスを行なう。

通信ライブラリは、各プログラム間の通信を実現する。

3 Lectas の試作

3.1 シナリオ

シナリオは、講義外で作成される講義進行の手順である。シナリオは、講義制御プログラムが利用する。Lectas では、授業進行の円滑化のため、このシナリオを導入した。シナリオには、作成した教材が章・節などの階層構造の中に登録され、また、その使用順序が記述される。Lectas は、シナリオで定められた順序にしたがって、講義を進める。

一方、受講者の反応に応じた柔軟な講義進行も望まれる。そのため、各階層内は、枝に進行条件を付けたグラフ構造で表すことにする。

3.2 シナリオ実行支援機能

講義制御は、シナリオを利用することにより、次の機能を実現している。

授業進行の制御 シナリオに従い、授業に使用する教材を決定し、授業を進める。

検索 シナリオに記述してある教材を取りだし、授業に利用する。

フィードバック 一度学習が済んだ教材に戻る。

コンティニュー 前回の授業の続きを行なう。

3.3 指し棒機能

指し棒は、教材表示ウィンドウに付随する(図2)。教師側の教材表示ウィンドウのマウスポインタの位置を把握し、学生側の教材表示ウィンドウ上で指し棒を表示する。

3.4 ウィンドウダンプ

ウィンドウダンプは、windowGet と windowSend からなる。windowGet は、相手のウィンドウを自分の画面に転送するもので、教師が学生の学習状況を把握する場合などに用いる。windowSend は、自分のウィンドウを相手の画面に転送するもので、教師が学生に例を示す場合などに用いる。

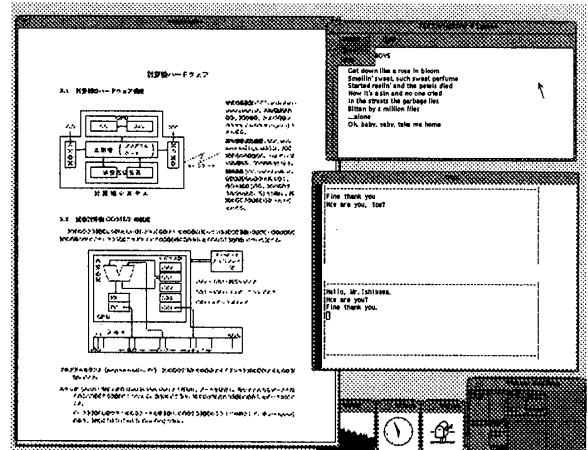


図 2: 受講側画面の例

3.5 talk、discuss

talk は、1対1での対話を実現し、discuss は、多対多の会話を実現する。talk と discuss により、教師と学生、学生と学生とのコミュニケーションを図る。

4 おわりに

本稿では、講義支援システム Lectas の機能とその試作について述べた。

Lectas の教材としては、テキストファイル、DVIファイルなどが使用可能である。しかし、さらに教育効果を高めるには、音声や動画を扱った教材を用いることが考えられる。また、教育管理の充実や教材作成支援、グループ通信の実現など多くの問題が残されている。

今後、この Lectas を完成させ、講義時の効果についての検討をしていきたい。

参考文献

- [1] 菅原他: “ネットワーク型教育支援システムのための教材の情報構造”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J75-A No.2, pp.180-187 (1993.6).
- [2] 飯倉他: “マルチメディア機能を利用した情報教育支援環境の構築とその評価”, CAI 学会第 18 回全国大会, pp.95-98 (1993.8).
- [3] 下條他: “分散処理環境における教育支援通信システムの設計・開発”, 電子情報通信学会論文誌, Vol.J73-D-I No.8, pp.693-701 (1990.8).