

廣瀬 篤志

山中 大輔

田中 千代治

大阪工業大学大学院 情報科学研究科

大阪工業大学 情報科学部

1. はじめに

最近では情報通信システムが社会の基盤となり、ネットワーク上での情報のやりとりが盛んに行われている。情報教育の分野ではインターネットを通じて学習者に学習の支援するシステムが求められている。

そこで、我々は第2種情報処理技術者試験を対象とした“個人適応型学習支援システム (Adles_IT2000)”の研究開発をしている。

“Adles_IT2000”とは、学習者がテキストや問題を読解することによって蓄積されるユーザモデル（学習者のテキスト読解力、問題正解率などを項目別に表したもの）に基づいて助言を行うシステムのことで、今回その開発段階である“Adles_IT2000”をCD-ROMに収め、それを本大学情報科学部の学生のCD-ROM配布希望者を対象にCD-ROMを配り、その学習状況を管理するシステムを構築した。本稿では、この学習状況管理システムについて述べる。

2. システムの構成

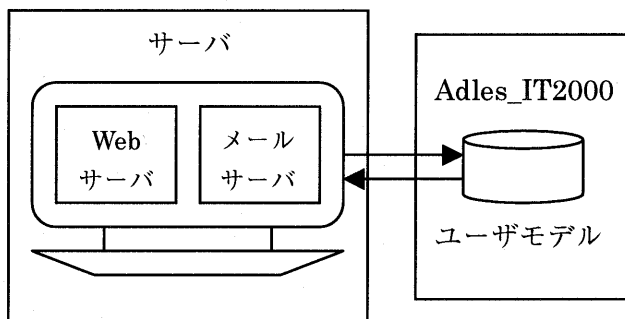


図1 学習状況管理システムの構成図

Learning Status Management System of Remote Learning Environment

Atsushi Hirose, Daisuke Yamanaka, Chiyoji Tanaka
Faculty of Info. Science, Osaka Institute of Technology

システムの構成を図1に示す。

- Webサーバ：Apacheを使用
- メールサーバ：EMWAC IMSを使用

本システムでは、ユーザは学習することによって生成されたユーザモデルをメールサーバに送信することである。送信されたユーザモデルはメールサーバに蓄積され、それをもとにユーザモデルを解析し、再びユーザに解析された結果を通知することを行うシステムである。

3. サーバの機能とその実現方式

各サーバの機能と実現方式は次の通りである。

- 1) Webサーバ
- 2) メールサーバ

1) は、各個人のデータを集計してグラフ化した情報をユーザに公開する機能のことで全体の構成は次の5つの項目から成っている。

1. 学年毎の“Adles_IT2000”使用の分布

学年毎の“Adles_IT2000”のCD-ROM貸出希望者の人数（人）と割合（%）を表示

2. 各部における平均学習時間の分布

各部における平均学習時間を30分毎に区分し最大450分以上までの人数を表示

3. 章における平均学習時間

1章あたりの平均学習時間を30分毎に区分し最大450分以上までの人数を表示

4. 各部における平均学習時間

各部の平均学習時間を表示している。算出方法は“ユーザモデルを提出した全員の学習時間÷ユーザモデルを提出した人数”を表示

5. 各部における学習終了人数の分布

各部を終了した人数を表示。終了したという基準は、各部におけるテキストを読解し、すべての章末問題を解答することにより終了とする

図 2 は上記の “4.” を表示した例である。

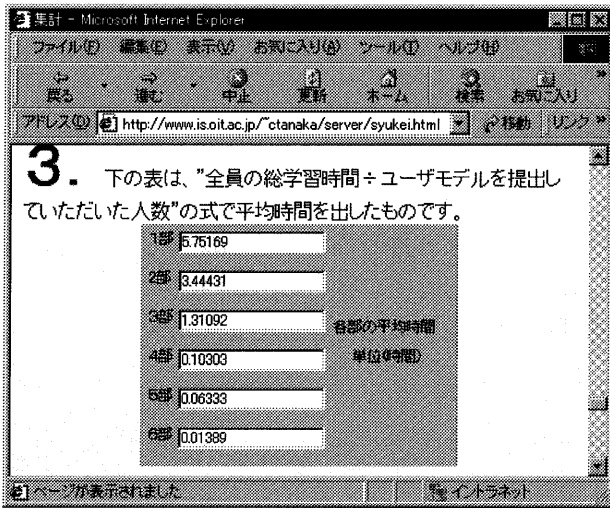


図 2 各部における平均学習時間

2) は、送られてきたユーザモデルを解析して各ユーザに助言を行う機能のこと。図 3 はその助言内容を表示した例である。

1. ユーザの学習進捗状況

各章毎におけるユーザの学習が十分であるか評価したもの。学習クリア：学習評価 70 以上

学習不十分：学習評価 70 未満

未学習：学習していない

学習評価は、テキストを読解力と章末問題の正解率により 0~100 の値で算出している

2. 学習進行状況に対する助言

ユーザモデル回収時において試験までにどの程度学習が終了すべきで、ユーザがどの程度進んでいるかについて助言したもの

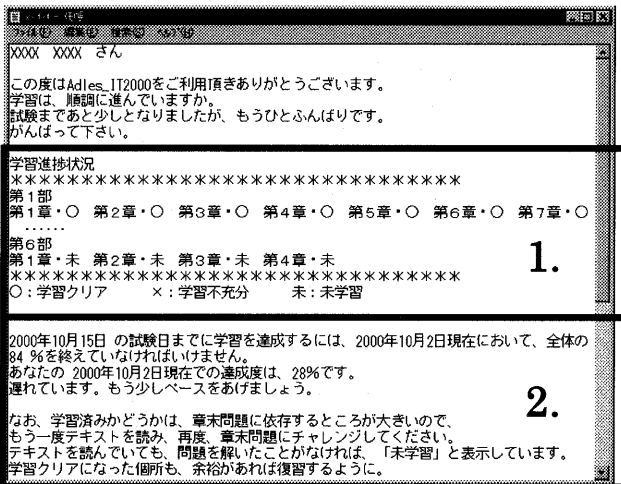


図 3 助言内容

4. ユーザモデル収集における解析結果

このシステムを試運用することによって、以下のような結果を得た。

| 項目 | 人数 |
|-----------------------------|-----|
| “Adles_IT2000”CD-ROM 貸出申込者数 | 114 |
| “Adles_IT2000”CD-ROM 貸出者数 | 82 |
| ユーザモデル提出者数(2000/9) | 21 |
| ユーザモデル提出者数(2000/10) | 10 |
| ユーザモデル提出者数(2000/12) | 15 |
| 第 2 種情報処理技術者試験合格者数 | 4 |

注) ユーザモデル提出(2000/12)は現在も受付中
最終的にユーザモデルを提出してくれた中で15名中4名の方が試験に合格したが、今後ユーザモデルの提出者数と試験合格者の増加を目的としたシステムを構築する必要がある結果を得た。

5. まとめ、今後の課題

サーバを利用してユーザに学習の進捗状況を知らせることや学習の助言を行うことのできるシステムを構築することができた。

しかしながら、メールサーバを使ってユーザがユーザモデルを送信する際に、ユーザの判断によって行うことによるユーザのシステム側に対する配慮があまり無く、ユーザモデルの提出者が少なかった。今後はリアルタイムでユーザに対して助言できるシステムを構築することが今後の課題と言える。

本システムは今後既開発システムをベースに、下記の学生と分担して実用化システムの開発・評価を行う計画である。

大阪工業大学 情報科学部 情報システム学科 3 年次生
寛座 武智、北口 靖貴、後藤 孝太郎、妹尾 賢一、
相馬 将之、宮田 健一、森本 久志

参考文献

- (1) 田中千代治、赤峰憲治、黒田紀典：情報処理技術者試験のための個人適応型学習支援システム 情報処理学会第 60 回 (平成 12 年前期) 全国大会 pp.4-457-458(2000)
- (2) Greg Holden, Matthew Keller : Apache Web サーバー-Black Book 発行：インプレス