

学習履歴の同期に対応した WiFi タブレット用ポータブル Moodle システム

越智徹*1・出木原裕順*1・福光央樹*2・間島利也*1・土屋英亮*3・宮崎龍二*4

Email: t-ochi@it.hirokoku-u.ac.jp

- *1: 広島国際大学 工学部 情報通信学科
- *2: 岡山医療生活協同組合
- *3: 電気通信大学 情報基盤センター
- *4: 広島国際大学 心理科学部 臨床心理学科

◎Key Words e-Learning, iPad, 情報端末

1. はじめに

近年、Apple 社の iPhone をはじめとしたスマートフォン、同じく Apple 社の iPad、その他 Android などのデジタルタブレットが発売され、様々な用途に用いられている。特に、iPhone や iPad といったいわゆる iOS 機器は学生に広く普及しており、利用者は様々なアプリケーションソフトをインストールして利用している。

我々は、資格教育における反復学習に注目し、これら iOS 機器と PC との間でシームレスな学習環境を提供できないかと考え、システムを構築した。サーバには LMS として Moodle を使用し、PC からは Web ブラウザで使用する。一方、iOS 機器の Web ブラウザからも Moodle は使用できるが、タッチパネルでの操作には向いていないため、我々は専用のアプリケーションソフトを研究・開発(1-2)している。

我々の開発したシステムは、工学系の資格教育をターゲットとしたもので、対象を CompTIA Strata IT Fundamentals や Cisco systems CCNA としているが、同形式の学習問題なら基本的に実行可能である。

2. システムデザイン

2.1 概要

我々の提案・開発したシステムは、PC と iPad などのデジタルタブレットの両方で利用可能にしている。このシステムの概要を図 1 に示す。

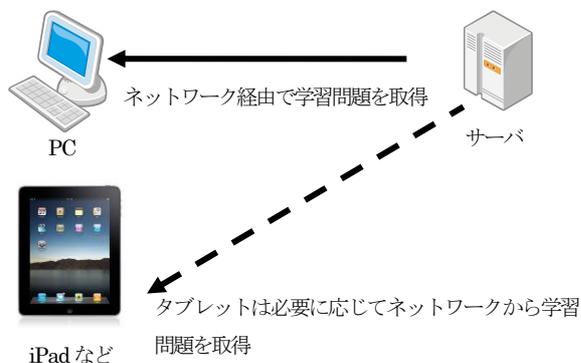


図1 システム概要

このシステムでは、PC からは通常の Moodle 利用と同様に、Web ブラウザを使用して Moodle へアクセスし、学習問題を解く。一方デジタルタブレットでは、常にネットワークに接続するわけではなく、ネットワークが利用可能な時のみに接続を行い、接続した時には最新の学習問題をサーバからダウンロードし、キャッシュしておく。これにより、デジタルタブレットには一度学習問題をダウンロードしておけばいかなる場所でも学習が可能である。

2.2 ソフトウェアの詳細

図 2 は、我々が開発したこのソフトウェアでの学習画面、図 3 は PC 上での同じ学習問題の画面である。



図2 デジタルタブレットでの学習問題

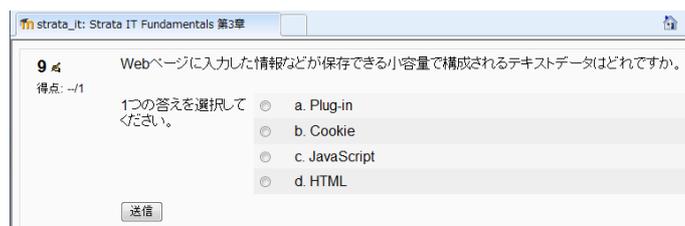


図3 PCを使用した Moodle での学習問題

PC ではマウスを使って選択肢を選ぶが、タブレット用ソフトウェアでは選択肢全体をボタンにして操作性を

高めている。

このソフトウェアでは、PC用のMoodleをそのまま流用できるように、MoodleXML形式をデータ形式として採用している。今後の拡張の際に、Moodle標準のGIFT形式ではなく、XMLを採用することで、メタタグの付加がやりやすいのではないかと考え、このソフトウェアはMoodleXML形式を採用した。図5に概要を示す。この方式では、一度GIFT形式からコンバートする必要はあるが、Moodleの管理画面から作成・編集ができるため、利便性は高い。

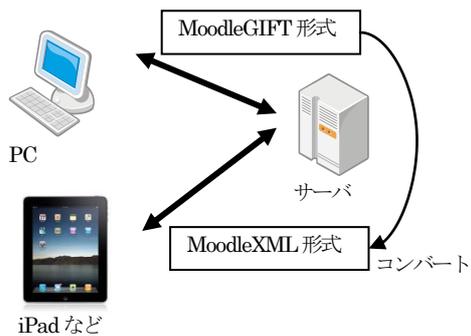


図4 利用するデータ形式の概要

2.3 各種データの同期

我々が開発したソフトウェアでは、スタンドアロン環境で学習した結果を、サーバ上の学習履歴や成績データと同期可能である。

通常、PCからMoodleを利用すると、Moodleを通してデータベースへ成績データが書き込まれる。スタンドアロン環境のタブレットからは、ネットワークに接続できないため、成績データデバイス内に保存はされるが、サーバへ送信しない限りPCからの学習履歴や成績データと同期できない。そのため、我々のソフトウェアは、ネットワーク接続時に直接Moodleデータベースへデバイス内のデータを書き込むようにした。図5に概要を示す。

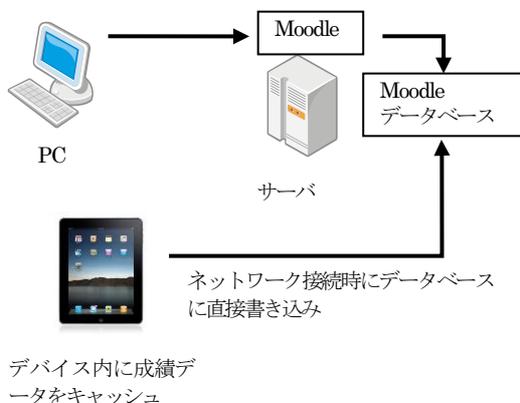


図5 データベースへの書き込み

このことにより、PCとタデジタルブレットの学習結果が同期され、連続的な学習環境が可能になった。

3. まとめと今後の予定

我々はPCからの学習だけではなく、移動中などでも学習可能なようにデジタルタブレットでの学習用ソフトウェアを開発した。このソフトウェアを用いることで、学習者は、大学や自宅ではPCを使って学習し、通学の電車内などでデジタルタブレットを使った学習が可能になる。このソフトウェアはスタンドアロンで動作するため、3G回線やWi-Fiを必要としない。また、学習履歴の同期を可能にしているため、PCとデジタルタブレットのどちらで学習してもその結果をサーバ上で一括管理可能である。これにより連続的、すなわちシームレスな学習環境を提供する。

現在、データ形式に関しては一度手動でXML形式に切り出す必要があるが、今後はMoodleデータベースへ直接アクセスし、学習問題自体を自動的にダウンロードするように改良する予定である。

謝辞

この研究の一部は、特定非営利活動法人インターネット・ラーニングアカデミーの助成を受けたものである。

参考文献

- (1) 越智徹, 福光央樹, 佐藤雅一, 出木原裕順, 間島利也, 宮崎龍二: "シームレスな学習環境を提供する携帯端末アプリケーション", コンピュータ利用教育学会 2011 PC Conference 論文集, pp.170-171 (2011).
- (2) Toru Ochi, Hiroki Fukumitsu, Masaichi Satoh, Hiroyuki Dekihara, Toshiya Mashima, Ryuji Miyazaki, : "The system providing consecutive learning environments by digital tablets", AACE, Proceedings of E-Leam 2011, pp.2628-2631, (2011).