

# オフラインでの学習記録も同期できる Moodle 用 iOS アプリケーション

田頭 勝矩<sup>\*1</sup>, 越智 徹<sup>\*2</sup>, 中西 通雄<sup>\*1</sup>,  
Masanori TAGASHIRA<sup>\*1</sup>, Toru OCHI<sup>\*2</sup>, Michio NAKANISHI<sup>\*1</sup>

<sup>\*1</sup>大阪工業大学 情報科学部 コンピュータ科学科

Dept. of Computer Science, Faculty of Information Science and Technology, Osaka Institute of Technology

<sup>\*2</sup>大阪工業大学 情報センター

Computing Center, Osaka Institute of Technology

Email: ochi@center.oit.ac.jp, naka@is.oit.ac.jp,

あらまし: Moodle の学習機能を、オフライン環境下で解答を可能にする iOS アプリケーションの開発。  
オフライン環境での学習記録を Moodle に記憶できるよう、アップロード機能の実装。

キーワード: Moodle, iOS, オフライン, アプリケーション

## 1. 概要

現在、学習支援システムの Moodle の学習問題は、オンライン環境下で解答することが前提となっている。本研究では、オフライン環境下でも解答できる iOS アプリケーションの開発を行った。昨年は Android 版が試作されたため、本研究では iOS 版の開発を行った。

なお、本研究では単一解答方式の問題にだけ対応している。この制約でも、CompTIA の Strata IT FUNDAMENTALS の試験対応の学習テキスト「コンピューターシステムとネットワークの基本」に記載されている、全 185 問中 148 問のおよそ 80%は利用できる[1]。図表を含む学習問題は、レイアウトの関係で対応していない。

## 2. アプリケーション概要

### 2.1 システム構成

このシステムは、本アプリケーションをインストールした iOS 端末と、Moodle の稼働するサーバから構成される。システムの構成を図 1 に示す。

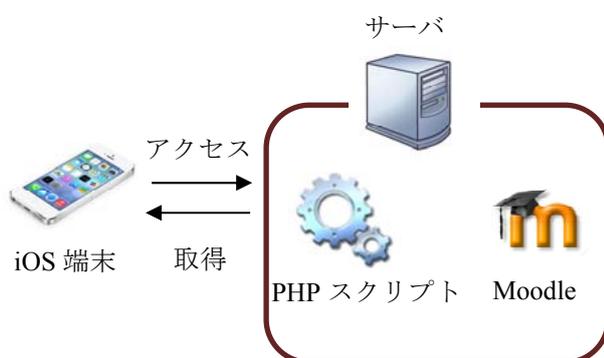


図 1 システム構成

PC からの利用と同様に、iOS 端末から Moodle の稼働するサーバにアクセスする。なお、このサーバには PHP スクリプトファイルを追加している。この PHP スクリプトファイルは、学習問題解答に必要な

情報が記述された XML ファイルを生成する。この XML ファイルに iOS 端末からアクセスし、内容を解析することで学習問題を表示できる。

Moodle がオンライン環境下でしか解答することができないのは、オフラインで行った学習問題の解答などの活動を、Moodle の稼働するサーバへアップロードすることができないためである。

そこで、オンライン環境が必要であるダウンロードとアップロードに着目した。オンライン環境下で、あらかじめ対象のカテゴリ内のすべての学習問題を取得しておく。解答中はネットワーク環境に依存せず、取得した学習問題の情報を本アプリケーション内で記述したレイアウトに当てはめて表示する。iPhone 用アプリケーションであるため、Web ブラウザでの表示よりも見やすく表示される。学習記録とは、解答にかかった時間や選択した解答群などの情報のことであり、その情報を本アプリケーションに記憶しておく。再びオンライン環境下になったとき、記憶しておいた学習記録をすべてサーバにアップロードする。

これにより、ダウンロードとアップロード以外ではオフライン環境下での学習が可能になる。

### 2.2 アプリケーションの詳細

Moodle の単一選択問題を、PC ブラウザで解答するときの画面を図 2 に示す。選択肢は、ラジオボタンを用いて選択することができる。

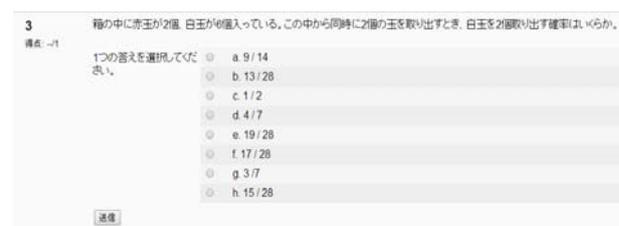


図 2 PC での解答画面

図3は、開発したアプリケーションの学習問題解答画面である。選択肢は、テーブルビューという選択可能なテーブルにリスト化している。画面内のボタンを押す事で画面遷移する。ここでは、何も選択せずにボタンを押して次へ進むうとすると、ダイアログを表示し、画面内にとどまる。これにより選択せずに進むことはできない。サーバに学習記録を送る際、「解答にかかった時間」が必要であるため、1問ずつ解答する仕様になっている。

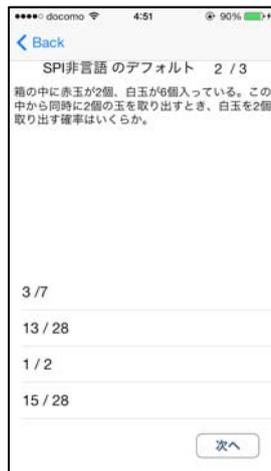


図3 アプリケーションでの解答画面

2.1 節で述べたように、本システムでは、PHP スクリプトをサーバに追加している。この PHP スクリプトが生成する XML ファイルを図4に示す。

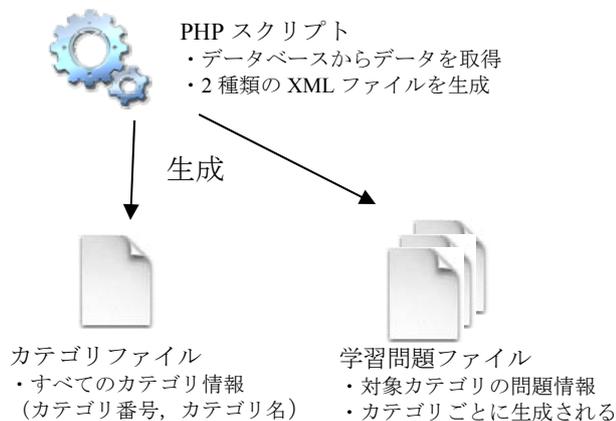


図4 サーバ側での処理

カテゴリファイルは、Moodle の学習問題のすべてのカテゴリの情報を記述している。学習問題ファイルはカテゴリごとに生成されるため、カテゴリが二つ以上存在する場合は、学習問題ファイル自体が複数個生成される。各ファイルには、対象のカテゴリに含まれるすべての学習問題の情報が記述されている。内容としては、カテゴリ番号やカテゴリ名をはじめ、問題番号や選択肢、問題文などである。Moodle

の学習問題は、カテゴリという形で分類が分けられており、そのカテゴリに複数の学習問題が格納されている。なお、現状ではプログラム内で、Moodle の ID とパスワードを設定しており、アプリケーションを実行するとログイン状態になる。

### 3. 評価

Moodle 利用経験のある本学の4年生6人に本アプリケーションを利用してもらい、「オフライン環境下で利用したいか」など、いくつかの設定問を含めたアンケートを集計した。利用に関しては、最低1つ以上のカテゴリの学習を行ってもらった。カテゴリにはそれぞれ2つ以上の学習問題が格納されている。

アンケートでは、5人が「オフライン環境下で利用したい」と答えた。他の設問から得られた結果として、レイアウトの悪さが挙げられた。「オフライン環境下で利用したくない」と回答した人は、「問題文が改行されていないので読みにくい」と答えていた。テキストの大きさなどは5人から「適度」という回答を得た。また、「詳しいレビューが欲しい」や「ボタンの位置を改善すべき」との回答もあった。

### 4. 考察と今後の課題

アンケートの結果、「オフライン環境下で利用したい」という回答が6人中5人おり、本研究の目的に沿ったアプリケーションの開発が行えたと考えられる。

しかし、レイアウトの評価は悪かった。Moodleでの学習問題はHTMLタグを用いて作成しており、本アプリケーションではHTMLタグをすべて取り除いている。そのため、問題文が読みづらくなっている。

今後の課題として以下の三点が挙げられる。

- (1) Moodleにおけるユーザ認証機能をアプリケーション内に追加する。これにより、各利用者が自分のアカウントでの解答が可能となる。
- (2) レイアウトを調整する。HTMLタグはすべて取り除くのではなく、識別したタグごとに処理を変えることで改善できる。
- (3) レビューを改良する。学習問題での解答後、レビュー画面にて不正解した学習問題のフィードバックがある。個人的にこのフィードバックは不要として実装しなかったが、ユーザ側の希望があったため、表示可能にしておくが良い。
- (4) 学習記録のアップロード機能を実装する。現在この部分は開発中である。

### 5. 参考文献

[1]「Android 端末を用いた Moodle 用の学習アプリケーション」中筋拓：大阪工業大学 2013 年度卒業論文