

Moodle グレードブックデータに基づき 学習進捗表示サイトを随時更新するプラグインの開発

喜多 敏博†, 松葉 龍一†, 中野 裕司†

概要

eラーニングの科目における学習進捗データは、学習者にとっては、自分の現状を把握して学習計画を立案するために、またオンライン学習を進めていく励みとして有用であり、教師にとっては、受講生の傾向を知り、個々の学習者への指導を行うために有用なデータである。オンライン大学院である熊本大学大学院 教授システム学専攻では、専攻ポータル上での視覚的に学習進捗を確認できる機能により、各学生は自分の全科目の学習進捗状況を確認でき、教員は各科目および各学生の学習進捗状況を視覚的に確認できる。この学習進捗表示のデータを、Moodle 上にある科目の評定 (Gradebook) のデータに基づいて、随時更新する Moodle プラグインを開発したので報告する。

Development of a Plugin to Continually Update the Learning Progress Indicator Site According to Moodle Gradebook Data

KITA Toshihiro†, MATSUBA Ryuichi†, NAKANO Hiroshi†

Abstract

The learning progress data in the subjects of e-learning are useful for students to make their learning plan by grasping their own current status, and are useful for teachers to think how they should teach by seeing the tendency of the students. The development of a Moodle plugin to update the data at the portal site where learning progress can be checked visually according to the Gradebook data of the subjects on Moodle is reported.

1 はじめに

eラーニングを実施する上で、各学生の学習進捗データは重要なものである。学習者にとっては、自分の現状を把握して学習計画を立案するために、またオンライン学習を進めていく励みとして有用であり、教師にとっては、受講生の傾向を知り、個々の学習者への指導を行うために有用なデータとなる。

熊本大学大学院 社会文化科学研究科 教授システム学専攻 (GSIS) の全科目は、フルeラーニングの形態で実施しており、「GSIS 専攻ポータル」上で、図1のような表示により各科目の「タスク」「課題」に対して「受付中」「添削中」「合格」「再提出要求」などの進捗状況が表示され、各学習者が自分の学習進捗状況をひと目で確認できる [1, 2]。

このような学習進捗状況の明示機能は、LMS (Learning Management System) 上に直接実装することも可能だが、複数の LMS を同時に利用している

場合は、学習進捗表示サイトを独立して稼働させ、各 LMS から成績データを学習進捗表示サイトに送ることで自動的に、または、手動により、随時更新することになる。

以前行った、WebCT CE6 Powerlink SDK によるグレードブック情報の抽出ツールの開発 [2] と同様に、「GSIS 専攻ポータル」上の学習進捗表示のデータを随時更新するために、Moodle 上の科目の評定 (Gradebook) データに基づいてデータ更新を行うことのできるプラグインを開発したので、開発したコードの概略等について報告する。

2 動作の仕組み

2.1 評定に進捗表示専用の評定項目を作成

図1のように、各科目には、15個の「タスク」(対面授業での出席確認に相当) と、いくつかの「課題」(レポート提出やオンラインテストなどに相当) がある。これらの状態表示が「受付中」「添削中」「合格」などに変わることで、各学生の学習がどこまで進んだかが示される。「GSIS 専攻ポータル」上でのこの表示は、データベース中のテーブルに保存されているレコードによって変化するようになっている。

† 熊本大学
Kumamoto University

2012年度 前期受講科目

科目名		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
高度情報通信技術の教育利用	タスク	pass	pass	pass	pass	pass	pass	pass	pass	pass						
	課題	pass														
ネットワークプログラミング論	タスク	pass	pass	pass	pass	pass	pass	pass	pass	受付中						
	課題	pass														
eラーニング実践演習II	タスク	pass	pass	pass	pass	pass	受付中	受付中	受付中	受付中	受付中	受付中	受付中	受付中	受付中	受付中
	課題	添削中														
特別研究II	タスク	pass	pass	pass	超過	超過	超過	超過								
	課題	超過														

 :受付前
 :受付中
 :添削中
pass :合格
 :遅切1週間前
 :超過
 :遅切超過
 :再提出要求

図1 GISIS 専攻ポータル上のある学生の学習進捗状況表示

「タスク」の場合、
 (ユーザ ID, 科目 ID, タスク番号, タスク状態)
 の構造を持つレコードによって変化するように
 なっており、タスク状態が、例えば、0 の時には「受付中」、
 4 の時には「添削中」、6 の時には「合格」と表示さ
 れるなどのように、タスク状態の値が割り当てられて
 いる。

「課題の」の場合も、
 (ユーザ ID, 科目 ID, 課題番号, 課題状態)
 の構造を持つレコードによって同様に変化するよう
 になっている。

Moodle の評定では、小テストやレポート提出など
 の活動の点数をそのまま表示するだけでなく、それ
 らの点数を用いて計算式により別の評定項目の値を
 算出することが可能である。そこで、タスク 1, タス
 ク 2, ..., タスク 15 のタスク状態を表すために、ts01,
 ts02, ..., ts15 という名前の評定項目を作成し、各タ
 スクの状態に相当する数値となるように計算式を設
 定した。例えば、「小テストその 1」という小テスト
 で 60 点以上の受験結果を得た場合にタスク 1 が合格
 と認められるのであれば、「小テストその 1」の評定
 が 60 以上の場合に ts01 が 6 となるような計算式を
 ts01 に設定した。課題 1, 課題 2, 課題 3, ... につい
 ても、同様に kd01, kd02, kd03, ... という評定項目
 を作成した。

2.2 評定のエクスポートの仕組み

現時点での最新版である Moodle 2.2 をプラグ
 イン開発の対象とした。開発したプラグインは、
 Moodle ブロック形式のプラグインである。Moo
 dle の評定機能における「評定者レポート」(全学
 習者の全学習項目の点数が載っている表)をテキ
 ストファイル形式で手動でエクスポートするた
 めのクラス定義やルーチンが、Moodle ディレク
 トリ配下の grade/export/txt/ にある。この中の
 grade_export_txt.php と export.php を参考に
 して、grade2ext という独自ブロックを作成した。
 Moodle ディレクトリ配下に block/grade2ext/ を

作成し、grade_export クラスを継承した grade2ext
 クラスの中で ts01, ts02, ..., ts15 と kd01, kd02, ...
 の値を「GISIS 専攻ポータル」上のデータ更新用ス
 クリプトに渡すコマンド*をファイルに書き出して以
 前に書き出したものとの差分のみ(増分のみ)を実
 行するメソッド print_grades() を定義した。

このメソッドを block_base クラスを継承して定
 義した block_grade2ext クラスの cron() メソ
 ッドから呼び出すようにすることで、Moodle サーバ
 上で 5 分間隔で実行される cron ジョブの一部として
 実行されるようにした。

2.3 評定での計算式の工夫

Moodle 評定の計算式では、if 節などの条件を直接
 的に記述する表現は、現時点では利用できない。

そのため、ts01, ts02, ..., ts15, kd01, kd02, ... の
 計算式では、max(), min(), abs() などの関数を組み
 合わせることで成績データから所望のタスク状態番
 号や課題状態番号を出力している。

例えば、課題 1 に対応する kd01 について、com
 ment1 の値が 0 から 1 に変わった場合[†]に kd01 の値
 を 4 (添削中 = 提出済み)にし、kadai1 が採点されそ
 の結果が 6 点以上の時には kd01 の値を 6 (合格) に
 したい場合には、kd01 の計算式は、

$$= 6 * \max(\min([\text{kadai1}] - 5, 1), 0) + 4 * [\text{comment1}] * (1 - \min([\text{kadai1}], 1))$$

とすればよい。

3 今後の予定

本プラグインは一般公開する予定であるが、現在
 は、特定のコースのコース ID を直接指定して実際の

* 例えば、wget -q -O - 'http://学習進捗表示サーバ名/更新用
 スクリプト.php?stat=6&cid=科目 ID&uid=ユーザ ID&tno=1' の
 ようなコマンド。相手側システム(学習進捗表示サイト)の仕様
 に合わせたコマンドを実行することになる。

[†] 小テストの自動採点機能により、課題 1 を行った簡単な感
 想を記入すると comment1 が 1 になるようにしてある。

eラーニング科目上で運用しており、データ更新が問題なく行われることを確認している段階である。一般公開する際には、プラグインとしての汎用性を高めるために、Moodle のコースに本ブロックのインスタンスを追加すると、そのコースに関する進捗データの外部サイトへの更新が自動的に開始されるように仕様変更する予定である。

参考文献

- [1] 中野 裕司, 喜多 敏博, 杉谷 賢一, 根本 淳子, 北村 士朗, 鈴木 克明 : CMS を補完する学習ポータルの実装 - 教授システム学専攻ポータルを例として, 情報処理学会研究報告第 4 回 CMS 研究会, pp.55-60 (2006.12)
- [2] 喜多 敏博, 合林 亨, 中野 裕司, 鈴木 克明 : WebCT CE6 からの学習進捗情報抽出と専攻ポータル上の表示自動更新, 教育システム情報学会第 33 回全国大会講演論文集, pp.56-57 (2008)