

実習・演習における課題進捗状況のリアルタイム共有・管理システムの構築

1190377 溝口 瑛祐 【教育情報工学研究室】

1 はじめに

近年, PC を用いた演習・実習が, 教育現場にて多く導入されている [1]. PC を用いた演習・実習は, 多くの学生が個別の進度で課題を進めるため, 教員 1 人での指導は困難である. そのため, TA (Teaching Assistant) を演習・実習時に参加させることで学生の課題の進捗状況の把握, 学生への個別の指導を行っている. その際, 教員や TA 間の学生の課題の進捗状況の共有と, 共有された課題の進捗状況の管理を行うことが求められる. 本研究では, 学生の演習・実習時の課題の進捗状況をリアルタイムに共有し, 管理できるシステムの構築を行う.

2 演習・実習時における課題進捗状況のリアルタイム共有・管理システム

2.1 現在の課題進捗状況の共有・管理

現在の演習・実習は, 学生が個別に課題に取り組み, 教員や TA が机間巡回を行うことで, 課題の進捗状況の把握・共有を行っている [2]. しかし, 教員と TA 間で学生の課題の進捗状況に関するリアルタイムな共有が出来ず, 学生が課題を達成した時間や 1 つ 1 つの課題の詳細な出来具合が分からない. また, 学生の課題に対するコメントがある場合にその共有を行うことが出来ない.

2.2 xAPI, LRS

xAPI (Experience API) とは, 学習履歴を LRS へ書き込み, 必要な際に読み出すための規格である. xAPI のステートメントを保存するための場所として LRS (Learning Record Store) が必要となる. LRS とは, xAPI に準拠した学習履歴を保存するためのシステムである. システム間の相互運用に優れており, 複数のシステムの実行や別のシステムへのデータ転送を行える.

2.3 演習・実習時における課題進捗状況のリアルタイム共有・管理システムの提案

本研究では, 演習・実習時における課題の進捗状況をリアルタイムで共有・管理するシステムを構築する. 課題の進捗状況のリアルタイムで共有・管理を行うために, 授業時間中はデータベースに進捗状況を保存することで共有を行い, 授業時間終了時に, データベースに保存された進捗状況を xAPI 形式で LRS に送信することで, 進捗状況の管理を行う. これにより, 教員や TA が課題の評価を入力すると, リアルタイムで課題の進捗状況の共有が行われ, 学生が課題を達成した時間や 1 つ 1 つの課題の詳細な出来具合を知ることが可能となる. また, 学生の課題に対する教員や TA のコメントも共有できるようにする. さらに, LRS に保存されている学習履歴から分析が可能となる.

3 システムの実装

2.3 で記載した機能を持つシステムの構築を行った. システムの構築には, HTML5, CSS, JavaScript を用いた. 動作環境として, LMS (Learning Management System) は Moodle3.3, LRS は Learning Locker v2 を使用した. このシステムでは, 学生全員の評価を行うための画面 (図 1 左画面), 学生個々の課題に対する評価, チェックされた日時, コメントを記載し, 共有するための画面 (図 1 中央画面), 学生の過去の課題に対する評価を閲覧するための画面 (図 1 右画面) がある. システムに教員や TA がログインすることで, 学生に関する情報を反映したシステム画面にアクセスすることができる. 課題に対する評価やコメントを入力することで, データベースに入力された学生に関する課題の進捗状況が送信される. データベースには, 学生の情報, 評価, 時刻, チェックした教員または TA の情報, コメント内容が保存され, データベース上のこれらの情報をブラウザ上に反映させる. 授業終了時に, データベースに保存された進捗状況を xAPI 形式で LRS に送信する.

author	名前	進捗	評価	時刻	コメント	共有	共有日時
1190377	学生 A	○	○	○	○	○	1/11 10:24:05 実行 開始
1190377	学生 B	○	○	○	○	○	1/11 10:24:22 実行 開始
1190377	学生 C	○	○	○	○	○	1/11 10:24:17 実行 開始

図 1 システム画面

4 まとめ

本研究では, 学生の演習・実習時の課題の進捗状況をリアルタイムで共有・管理できるシステムの構築を行った. 今後, 実際の実習・演習でシステムを用いた評価を行う予定である.

参考文献

- [1] 野口 剛史, 井手 敬也, 長郷 俊輔, 古賀 雅伸, 矢野 健太郎 “PC を使う多人数講義における TA 業務支援システムの開発と評価”, 情報処理学会研究報告, Vol. 2013-CE-122, No. 31, pp. 1-5, 2013
- [2] 加藤 利康, 石川 孝 “プログラミング演習のための授業支援システムにおける学習状況把握機能の実現”, 情報処理学会論文誌, Vol. 55, No. 8, pp. 1918-1930, 2014