

発表概要

実践的プログラミング教育の支援のための 学習者の分類手法の実装と評価

近藤 秀樹^{1,a)} 高橋 真奈茄^{2,b)} 小出 洋^{3,c)}

2018年2月28日発表

本発表では、実践的なプログラミング教育の授業において、教員や TA が学習者の学習状況の把握を支援することを目的として、PC 上での網羅的な活動履歴を用いて学習者を分類する手法を実装し、その評価を行う。実践的なプログラミング教育とは、真正性が高く、具体的で現実的な機能を実現するソフトウェアを開発することである。授業の流れは PBL (Project-Based Learning) 等に近く、学習者は、自らの意図によって仕様書や授業資料、インターネット上の情報、複数のアプリケーションや多様な情報を使い分けて問題の解決に臨む。特定の統合開発環境だけを用いるといった制約はない。制約の少ない環境下でオープンな課題に取り組む学習者の状況は、典型的な一斉授業型の授業よりも多様なものとなる。教員や TA が進度に合わせて支援をしようとしても、学習者ごとに状況が異なるため容易ではない。学習の進捗を全体で統制することは難しく、適切でない。そのような環境下で学習を支援するには、TA や教員がこれまで以上に個々の学習者の状況を把握する手法が不可欠である。PC 上での学習者の活動の中からアクティブなアプリケーションウィンドウの遷移に注目して学習者の分類手法を実装し、実際に開講されているプログラミング実習授業の受講生のうち 24 名の活動履歴を分析した。その結果、受講生を複数のグループに自動的に分類することが可能であることが分かった。

Presentation Abstract

Implementation and Evaluation of Learner Classification Method for Supporting Practical Programming Exercise

HIDEKI KONDO^{1,a)} MANAKA TAKAHASHI^{2,b)} HIROSHI KOIDE^{3,c)}

Presented: February 28, 2018

In this presentation, we will show you the implementation and evaluation using comprehensive activity history to classify the learners in practical programming exercise to support to grasp the learners' achievements for the teachers and teaching assistants. The goal of practical programming exercise make learners develop practical application programs by using programming tools and/or libraries in authentic context. The progress of the class is similar to PBL (Project-Based Learning). Thus, the learners work the problem solving using various applications and informations, such as specifications, WWW, lecture materials at own will. There is no constraint that the learner is forced to use the specific IDE (Integrated Development Environment). The achievements of the learner that work with the open-ended problem in less constraint environment is more diverse than the typical simultaneous class. It is not easy because even if the teachers and TAs try to support them according to their progressions, the circumstances differ for each learner. Controlling the progress of learning is difficult and not appropriate. To support learning in such environment, it is essential for the teachers and TAs to grasp the situation of individual learners more than ever. We have been implemented the classifying method of the learners using transition of active application windows in learner's comprehensive activity on PC and analyzed activity log of twenty four students of practical programming exercise in real. As a result, it was found that the students can be automatically classified into multiple groups.

¹ 九州工業大学学習教育センター
Learning and Teaching Center, Kyushu Institute of Technology, Iizuka, Fukuoka 820-8502, Japan

² 九州工業大学大学院情報工学府
Graduate School of Computer Science and Systems Engineering, Kyushu Institute of Technology, Iizuka, Fukuoka 820-8502, Japan

³ 九州大学情報基盤研究開発センター
Research Institute for Information Technology, Kyushu University, Fukuoka 819-0395, Japan

a) kondo@mse.kyutech.ac.jp

b) hnmxxxx@klab.ai.kyutech.ac.jp

c) koide@cc.kyushu-u.ac.jp