

発表概要

Java プログラミング学習支援システムの コード修正問題の3つの改良

何 賽^{1,a)} 船曳 信生¹ 栗林 稔¹

2019年1月18日発表

本グループでは、Java プログラミング教育の高度化を狙いとして、Web を用いた Java プログラミング学習支援システム JPLAS を開発している。JPLAS では、学習者の作成した解答コードに対し、テストコードを用いたソフトウェアテストによる自動採点を行っている。その際、学習者は、テストコード中の情報（クラス、メソッド、変数の名称、アクセス修飾子、データ型など）を読み取り、解答コードに反映する必要がある。そのため、テストコードと誤りのある問題コードを与え、後者の修正を求める、コード修正問題を提案している。また、問題コード生成のために、ソースコードに誤りを施すアルゴリズムを提案している。本研究では、コード修正問題において、1) 問題コードの多様化のための誤り情報の追加、2) テストコードを用いた問題コードの検証による正当性検証、3) 問題コードの難易度の制御機能、の3つの改良を提案する。それらを JPLAS に実装し、本学科 Java プログラミング授業での利用により、本提案の有効性を検証する。

Presentation Abstract

Three Improvements of Code Correction Problem in Java Programming Learning Assistant System

SAI HE^{1,a)} NOBUO FUNABIKI¹ MINORU KURIBAYASHI¹

Presented: January 18, 2019

To enhance Java programming educations, we have developed the Web-based Java Programming Learning Assistant System (JPLAS). JPLAS automatically marks the answer code of a student through software test using the test code. Thus, a student has to extract the necessary information from the test code to implement the answer code. To help a novice student, we proposed the code correction problem in the previous study, where a source code with errors, called a problem code, is given to a student with a test code, and is requested to be corrected to pass the test. We also proposed the algorithm to generate the problem code by making errors in the source code. In this study, we propose three improvements in the code correction problem: 1) to allow additional code items for errors for variation of the problem code, 2) to verify the correctness of the problem code by testing it, and 3) to implement the problem difficulty control function. We verify the effectiveness through applications in the Java programming course in our department.

This is the abstract of an unrefereed presentation, and it should not preclude subsequent publication.

¹ 岡山大学大学院自然科学研究科
Graduate School of Natural Science and Technology,
Okayama University, Okayama 700-8530, Japan

a) p94s7bee@s.okayama-u.ac.jp