

ソフトウェア工学演習 III Q3 期末レポート課題 文献調査レポート

2018SE016 平工 真基 2018SE034 児玉春司 2018SE036 黒川誠史

プログラミング教育のための多言語間プログラミング言語翻訳システム

松澤 芳昭, 坂本 一憲, 大畑 貴史, 笥 捷彦

1. 研究分野

プログラミング言語、プログラミング言語間の翻訳、プログラミング教育

2. 目的

研究の目的は、特定の言語に依存したプログラミング教育環境で言語を横断して運用できない、プログラミング教育環境の比較研究が難しいという問題を解決するために、多プログラミング言語間の翻訳・解釈プラットフォームを開発して、プログラミング言語に非依存なプログラミング教育環境基盤の構築を行うことである。

3. 背景

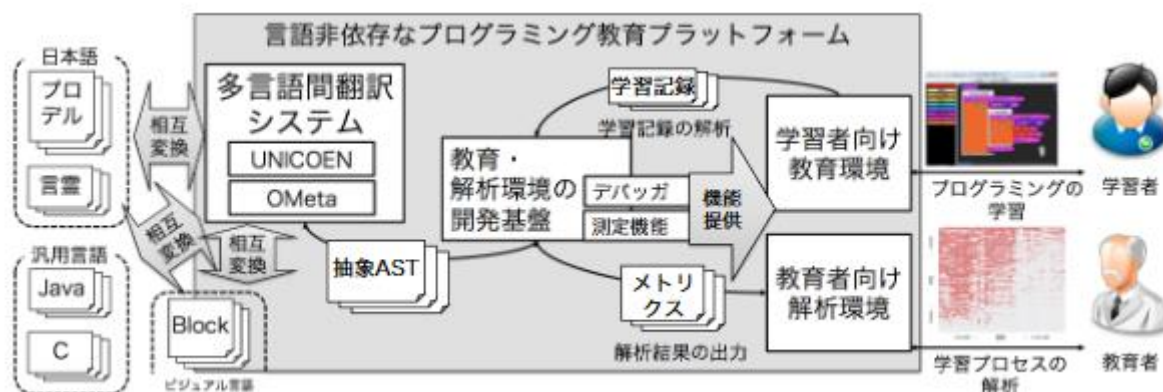
2015 年近年ではプログラミング言語教育が再評価されてきている。国内では初等中等教育でのプログラミング言語教育の重要性が言及されている。2015 年では、プログラミング言語学習のためのグラフィカルな開発環境が教育現場で使われるようになっている。しかし、この開発環境では特定の言語に依存していて、言語を横断して運用できないという課題がある。また、特定の言語に依存しているためプログラミング教育環境の比較研究が難しいのも課題である。

4. アプローチ

複数のプログラミング言語に対応したコード処理フレームワーク UNICOEN を利用し、教育・解析環境から言語を分離するアーキテクチャを採用して、言語に非依存な環境の開発を支援する開発基盤を提供する。

5. 結果

全体のアーキテクチャを引用する。



提供するプラットフォーム内の多言語間翻訳システムにおいて、プロトタイプの開発を Java で行った。Java とブロック言語の変換が新システムで動作することを確認した。

6. 有用性

プログラミング教育からアルゴリズムを分離して、学習者が書きたい言語で書き、教育者が読みたい言語で読むことができるようになる。

7. 限界・短所

Java とブロック言語での翻訳しかできていない。

Web ブラウザに対応していない。

8. 次に何を読めばいいか？

UNICOEN の解説

坂本一憲, 大橋昭, 太田大地, 鷲崎弘宜, 深澤良彰: UNICOEN: 複数プログラミング言語対応のソースコード処理フレームワーク, 情報処理学会論文誌, Vol. 54, No. 2, pp. 945-960 (2013).

https://ipsj.ixsq.nii.ac.jp/ej/?action=pages_view_main&active_action=repository_view_main_item_detail&item_id=90317&item_no=1&page_id=13&block_id=8