



【研究内容】

教育工学 (特にプログラミング学習支援)

プログラミング初学者に向けたデバッグ手法学習支援について  
中心に研究開発を行っている。

【研究目的】

スマートフォンの普及や人工知能の発達により社会の情報化が急速に進み、プログラミングは専門スキルから一般スキルになりつつある。そうした中でプログラミングの指導者不足や学習環境・教材不足が懸念される。本研究は教育工学の知見に基づき、IT/ICT 技術を用いてこれらの解決を目指す。

【今後の展開】

構築済みの授業パッケージと学習支援システムを軸にプログラミング学習者向けのデバッグ手法学習環境を拡張することを目指している。現在の目標は、大学における初修プログラミング教育向けのデバッグ学習のカリキュラム案を検討し、それに対応した授業パッケージ・学習支援環境を構築することである。  
また、現在の内容と直接は関係しないが小中学生向けのプログラミング教室等で地域貢献を行いたい。

【主な研究テーマ/実績テーマと内容】

初学者に体系的デバッグ手順を指導するための授業パッケージと学習支援システムの構築

プログラミング演習のコーディング課題が終わらない学習者が一定数見受けられる。

→ 理由の一つ: デバッグ手法を身につけていないために**場当たりのなデバッグ**を行ってしまう。

デバッグ手法は**プログラミング演習中に明示的に教えられることが少ない**。そこで、デバッグ手法を学習できる座学と演習を含む授業パッケージと演習を支援する学習支援システムをセットで構築した。

講義パッケージ

演習環境

学ぶべき内容を教授



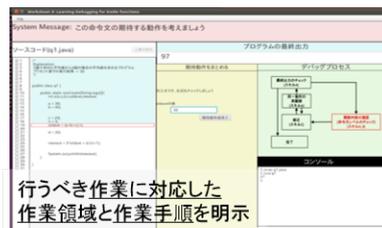
座学にてデバッグ  
手順・スキルを学習

座学内容の演習



バグを仕込んだ  
コードで演習

システムによる演習支援



行うべき作業に対応した  
作業領域と作業手順を明示  
演習がうまくいかない学習者は  
インタラクティブな支援を行うワーク  
シート上で正しい手順・スキルを経験

本研究のメリット

- ① デバッグの知識を学習した上で演習が行える (明示的な指導がある)
- ② ワークシートによって正しいデバッグ手順・スキルが体験できる

山本頼弥, 野口靖浩, 小暮悟, 山下浩一, 小西達裕, 伊東幸宏: “場当たりのなデバッグを行ってしまう学習者に体系的デバッグ手順を指導するための授業パッケージと学習支援システムの構築”, 教育システム情報学会誌, 第35巻1号, pp.21-37 (2018)

【企業との共同研究の実績】

特になし