

令和元年度 東京情報大学総合情報研究所プロジェクト研究  
研究実績報告書

1. 研究課題名

プログラムモニタリングシステムおよび視覚化によるプログラミング教育の改善

2. 研究組織

| 区分    | 氏名    | 所属・職名             |
|-------|-------|-------------------|
| 研究代表者 | 大城 正典 | 総合情報学部 総合情報学科・准教授 |
| 研究分担者 | 永井 保夫 | 総合情報学部 総合情報学科・教授  |

3. 研究期間

2019 年度

4. 研究の目的

プログラミング教育をサポートするための視覚化システムの開発・研究をすすめ、授業などで活用して本学のプログラミング教育に寄与することを第一の目標とする。また学生の進捗度や理解度をリアルタイムにモニタリングするシステムを構築し、上記の視覚化システムを利用した演習やアクティブラーニング手法に使用し、各学生の演習進捗・弱点の解析・アクティブラーニングの運用・最適化などに利用することが第二の目標である。

5. 研究報告

本学のプログラミング学習では Java を基幹言語としているため、従来より Java のプログラムを視覚化するシステムを研究・開発してきており、プログラミング教育の様々なステージで活用できるように検討してきた。令和元年度の研究活動としては、オブジェクト指向モデリングの学習段階で重要になるオブジェクトコンポジションの構造を強調した視覚化、またデータ構造を形成するデザインパターンの視覚化について検討・開発を行い、情報処理学会情報教育シンポジウム SSS2019(2019 年 8 月)および電子情報通信学会教育工学研究会(2020 年 3 月)で発表した。

リアルタイムモニタリングシステムについてはかねてより開発していたが、2019 年夏期に大学実習室のネットワーク環境が一新されたことにもない、仕様変更を行い、実装を変更中である。

6. 成果の公表

1. 大城正典, 永井保夫 ” デザインパターンとその基本構造を意識したプログラム視覚化システム ” 情報処理学会 情報教育シンポジウム 2019 論文集 SSS2019, pp. 76 - 82

(2019).

2. 大城正典, 永井保夫 ”データ構造を形成するデザインパターンを意識したプログラム視覚化システム” 信学技報教育工学, Vol. 119, No. 468, ET2019-96, pp. 115-119 (2020年3月).