

研究タイトル：

# 教育支援・データベース



氏名：	村田美友紀 / MURATA Miyuki	E-mail：	m-murata@kumamoto-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	情報処理学会		

キーワード：プログラミング教育, データアナリティクス, データベース

技術相談

提供可能技術：

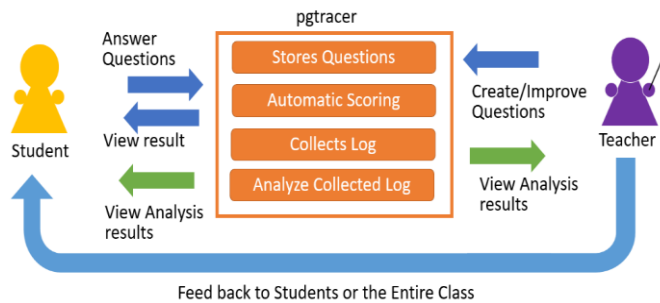
- ・データベース設計技術
- ・データ分析技術
- ・ソフトウェアのモデル化技術, 仕様化技術

## 研究内容： プログラミング教育支援に関する研究

ソフトウェアは様々な分野に複合・融合的に適用されており, ソフトウェア開発技術者を育成する大学, 高専におけるプログラミング教育の重要性は高い。プログラムの上達のためには, 多くのプログラムを作成することが必要であるが, 授業時間数や教師数の制限や学生の学力, モチベーションの問題から授業時間だけでは十分な演習を行うことができない。また, 自学習での学生の取り組みの把握など教員にかかる負担は大きい。そこで, 初学者を対象としたプログラミング教育支援ツール pgtracer の開発を行う。

Pgtracer はプログラムとトレース表からなる穴埋め問題を提供する。トレース表とは, プログラムの各実行ステップにおける変数, 出力等の値のリストである Pgtracer は, 穴埋め問題作成機能, 解答機能, ログ収集機能, 分析機能を持つ。穴埋め問題作成機能を用いることにより, 学生の自学習の支援が可能となる。またログ分析機能と分析機能により学生の解答行動や間違えやすい箇所などを分析することにより, 授業へのフィードバックが可能となる。Pgtracer は, C言語版とJava版について開発を行っている。

ログを分析することにより, トレース表の理解度とプログラミング能力に関係していること, 学生が苦手な項目の抽出等プログラミング教育の改善に有益な知見を得ることができた。なお, この研究は佐賀大学掛下研究室の共同研究である。



Pgtracer を用いたプログラミング教育プロセス

```

// システム変数初期化
以下の変数で穴埋め問題を生成する
main
2
// 実数部・複素数部・複素
main
3
// 複素・複素部・複素
main
4
// 複素部・複素部・複素
main
5
// 複素部・複素部・複素部
main
6
// 複素部・複素部・複素部
main
7
// 複素部・複素部・複素部
main
8
// 複素部・複素部・複素部
main
9
// 複素部・複素部・複素部
main
10
return 0;
          
```

ステップ	変数	main	main	main	main	main	main
main	1						
main	2						
main	3						
main	4						
main	5						
main	6						
main	7						
main	8						
main	9						
main	10						

穴埋め問題の例

## 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	