

研究タイトル：

形式手法による情報システムの動作検証



氏名： 鈴木康人 / SUZUKI Yasuhito E-mail: x-suzuki@numazu-ct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(情報科学)

所属学会・協会： 日本ソフトウェア科学会、情報処理学会

キーワード： 情報処理、情報システム、アルゴリズム、形式手法、実時間論理、プログラミング教育

 技術相談
 提供可能技術：

- ・高信頼性ソフトウェア開発のためのツールの紹介
- ・モデル検査法に関する導入教育プログラムの提供
- ・検証システムも含めた統合開発環境の開発
- ・プログラミング教育

研究内容： 高信頼性を備えた情報システム開発実現のためのアルゴリズム検討

技術分野：情報処理システム開発における検証手法

生成系 AI の出現により、プログラム開発の敷居は下がったとされている。一方でコードの動作保証については逆に重要度が上がったと言える。人間のプログラマと同等程度の間違いは許容するべきだという意見もあるが、確実な動作を求められるソフトウェアは存在する。また、作成したソフトウェアの確実な動作を保証するアルゴリズム——モデル検査法も存在している。

ソフトウェア開発やデジタル回路の開発では設計段階ないし試作後の動作検証を行うためにモデル検査法に基づく Spin などのツールを導入する企業も増えてきている。通常の場合、動作検証を自動的に行おうとすると単純な条件の組み合わせであってもシステム内部の取り得る状態数が爆発的に増加し、結果としてかなりの時間を費やすことになるが、Spin 等のツールでは検証できる境界条件の種類を現実的に検証可能な個数に抑えている。他方で実時間論理の研究成果からは、時間的な制約を検証要件に含めようとすると、ある程度の幅を持った時間帯単位で記述することが求められることが知られている。

本研究室では現在、それらの制約を解消し、時間帯単位ではなく時点単位で記述するための理論の研究を行っており、最終的に、既存のモデル検査ツールにかけられるフィルタの開発を目標としている。この研究によって検証に用いることが出来る言語の表現力を高めることが出来、より簡便な検証の実現が期待される。

研究者 PR・自己紹介

モデル検査法以外にもプログラミング教育も研究しています。現在、モデル検査法の手法を使用して、相当な揺れを許容した簡単な C 言語/C++で書かれたコードを自動探点するシステムを学生と一緒に検討しています。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
継続的インテグレーションシステム Jenkins を用いた教育研修システム	