

発表概要

関数型と組型がネストした型を持つ変数を含んだ式の自動生成手法

新田 祐晃^{1,a)} 上野 雄大^{2,b)} 大堀 淳^{2,c)}

2016年2月28日発表

本発表では、関数型言語におけるテストケースの自動生成において、関数型と組型がネストした型を持つ変数を使用する式を、ランダムかつ自動的に生成する手法を提案する。現在、関数型言語においてランダムな式の自動生成の手法を提案している研究はいくつか存在している。しかしながら、現存する手法では、関数型言語が提供するとあるライブラリ中の変数と定数を用いてランダムな式を生成するとき、組型や関数型がネストした型を持つ変数を使用する式を生成することが困難である。これを受けて、本発表ではこれを可能にするような手法として、そのような変数を使用する式を作るとき、その変数の型のネストを一度に解消することでその変数を含んだ式の生成を実現するようなアルゴリズムを提案する。この手法により、従来の手法によって生成されるテストケースと比較して、実際の関数型言語のライブラリに含まれる変数を十分に使用するような、より実践的なテストケースを自動生成することが可能になる。

Automatic Generation of Expressions Including Variables of Nested Function and Tuple Types

YUJI NITTA^{1,a)} KATSUHIRO UENO^{2,b)} ATSUSHI OHORI^{2,c)}

Presented: February 28, 2016

Towards automatic generation of test cases in a functional language, this presentation proposes a method for random generation of expressions using library functions provided in a practical programming language. The key feature of this work is to handle variables of nested function and tuple types, which frequently appear in such libraries. The proposed method includes such variables in resulting expressions by generating applications and selections depending on their types. This method allows us to generate more comprehensive test cases than conventional method generates.

¹ 東北大学大学院情報科学研究科
Graduate School of Information Sciences, Tohoku University,
Sendai, Miyagi 980-8579, Japan

² 東北大学電気通信研究所
Research Institute of Electrical Communication, Tohoku
University, Sendai, Miyagi 980-8577, Japan

a) nittay@riec.tohoku.ac.jp

b) katsu@riec.tohoku.ac.jp

c) ohori@riec.tohoku.ac.jp