

タイトル

C言語からメモリリークを撲滅するための形式手法

A formal method for stamping out memory-leak bugs from C programs

概要

C言語の誕生から40年。その間Java等のより抽象度の高いプログラミング言語が設計されてきた。しかしながら、組み込みソフトウェアやオペレーティングシステムの開発のような低レベルな操作が要求される状況では、依然としてC言語が多く用いられている。C言語においてはメモリの割り当てと解放は自動的に実行されないため、不適切なメモリ管理によるバグが問題となる。本研究では、Cプログラムにメモリ管理に起因するバグがないことを保証するための形式手法(数理科学的に正しさの保証されたプログラム検証器によって、プログラムの正しさを自動的に「証明」する手法)の確立を目指しており、本発表では、現時点の研究成果である、型理論に基づく並行Cプログラムを対象とした手法を紹介する。本手法による検証を経たCプログラムについては、(1) 割り当てられたメモリ領域がかならず解放されること (2) 解放されたメモリへのアクセスがないこと (3) 同一のメモリ領域にたいする競合アクセスが起こらないことが保証される。

URL

<http://pakirapon2.sakura.ne.jp/mallocfree/>

産業界への展開例・適用分野

組み込みソフトウェアやオペレーティングシステム等の、C言語を利用したソフトウェア開発全般に適用が可能である。

	氏名	専攻	研究室	役職(学年)
展示担当者	福田 竜大	知能情報学	佐藤・五十嵐研究室	学部4年
	末永 幸平	知能情報学	佐藤・五十嵐研究室	日本学術振興会特別研究員(PD)
	五十嵐 淳	知能情報学	佐藤・五十嵐研究室	准教授