

最終ムダなし形式におけるドメイン特化言語 最適化

オレグ・キセリョーヴ
東北大学大学院情報科学研究科
oleg@okmij.org

第 17 回 PPL
2015 年 3 月 5 日

概要

目標

- ▶ よく知られた簡単な例を用いて最終ムダなし形式を導入し
- ▶ 特徴を示し
- ▶ 様々な最適化を紹介する

チュートリアルの方法

問題についてやり取り、共にコードを読み書き、そういう気軽なチュートリアル

プログラミング言語

Haskell とか OCaml とか、どちらでも用いてチュートリアルができます。

内容

- ▶ 基本的な論理回路 (AND/OR/NOT 回路) の DSL を導入
- ▶ 評価器と表示器を解釈として記述
- ▶ NAND 回路にコンパイル
- ▶ 簡略化
- ▶ 手軽な段に組み立てた CNF 正規化
- ▶ 複合回路を追加し、以前の最適化の規則がそのまま使える
- ▶ 加算器を追加し、DSL の拡張が容易であることを示す。
- ▶ 静的型付けの保存を長調

最終ムダなし形式の風 HP : 入門または上級導入

<http://okmij.org/ftp/tagless-final/course/index.html>

本チュートリアルは最適化を強調した新たなチュートリアルである。内容は、以下の URL のような最適化を紹介する記事と類似

<http://okmij.org/ftp/tagless-final/course/optimizations.html>

要点

- ▶ 多解釈:
一つの対象言語に対して評価器の族を構成できる
- ▶ 拡張性
- ▶ 型付け
 - ▶ 型付けのメタ言語
 - ▶ 型付けの対象言語
 - ▶ 型付けの最適化規則
 - ▶ 論理に関係
- ▶ 最終
 - ▶ 小さい文字
 - ▶ 導入より除去の方が優先する
 - ▶ 表示的意味論

今後の課題、宿題

- ▶ チュートリアルの中にクイズ
- ▶ 組、多入力、多出力
- ▶ 加算器
- ▶ 共有
- ▶ AND $X X \rightsquigarrow X$
- ▶ 様々な簡単化を実装する