

発表概要

型レベル評価による Hindley/Milner 多相型システムの拡張

服部 健太^{1,a)}

2011年11月1日発表

Hindley/Milner 多相型システムは様々なプログラミング言語の型システムの基盤として広く用いられてきた。現実的なプログラミング言語においては、Hindley/Milner 多相型システムの表現力を高める必要があり、多相レコードやオーバーロード、型クラスといった数多くの拡張が提案されてきた。これらの拡張は、型変数に述語やカインドといったある種の制約を付け加えることで実現している。我々は Hindley/Milner 多相型システムを拡張するための新しいアプローチを提示する。我々のアプローチの鍵は、(1) 暗黙的に型づけられたプログラムをそれと同等な明示的に型づけられたプログラムに変換し、(2) 型レベルでそのプログラムを評価しながら型判定を行う、というものである。我々のアプローチは、制約付きの型のように型システムを複雑化することなく、簡単に拡張することができる。本発表では、例としてオーバーロードと多相レコードを扱うシステムについて検討する。

Extension of Hindley/Milner Polymorphic Type System with Type Level Evaluation

KENTA HATTORI^{1,a)}

Presented: November 1, 2011

The Hindley/Milner polymorphic type system has been widely used as the basis of type systems for various programming languages. For realistic programming languages, a number of extensions have been proposed to increase the expressive power of the Hindley/Milner polymorphic type system, such as polymorphic record, overloading and type classes. Basically, these extended type systems are realized by adding certain constraints, which are type kinds and predicates, to type variables. We present a new approach to extending the Hindley/Milner polymorphic type system. The key to our approach are (1) a translation of an implicitly-typed program into an equivalent explicitly-typed program, and (2) the use of type level evaluation for type checking of the program. Our approach easily extends the type system without introducing a complicated type system such as a constrained type. In this presentation, as examples, we consider systems that deal with overloading and polymorphic records.

¹ (株) システム計画研究所
Research Institute of Systems Planning, Inc./ISP, Shibuya,
Tokyo 150-0031, Japan

a) hattori@isp.co.jp