

発表概要

加法性を持つ拡張インタラクション・ネット：
線形論理に基づく新しいプログラミング言語

松 岡 聡†

この論文では、新しいプログラミング言語を提案する。これは Y.Lafont により提案された インタラクション・ネットの、加法性を付加することによる拡張である。加法性の付加は一階のユニフィケーション変数の導入による：インタラクション・ネットの中のそれぞれのエージェントがユニフィケーション変数が含まれる一階の項を保持する。このことにより、エージェントがインタラクションをするとき、インタラクション・ネット上の情報が一階のユニフィケーションにより分散して送られる。J.-Y.Girard の乗法性と加法性をもつブルーフ・ネットはこの拡張インタラクション・ネットの特別なケースと考えられる。われわれはこの拡張インタラクション・ネットが、ある種の並行オブジェクト指向プログラミング言語である後方証明探索に基づく線形論理プログラミング言語よりもある目的、特に最近 Java Beans や Active X などで注目されているコンポーネント・ベースのプログラミングの形式化においては利点をもつと考える。さらに、SLD-レゾリューションや π -計算に似た論理プログラミング言語をこの拡張インタラクション・ネットに埋め込むことができる。

Additive Interaction Nets: Yet Another
Linear Logic Programming Language

SATOSHI MATSUOKA†

We propose a new programming language, which is an extension of Lafont's interaction nets to the additive case. The extension here is to introduce first-order unification variables: each agent in interaction nets has several first order terms with unification variables. When agents interact, information on interaction nets can be distributed by first order unification. In contrast with the standard interaction nets, our interaction nets with first order terms do not have the Church-Rosser property: several rewrite rules may apply to an additive interaction net. Girard's additive proof nets can be considered as a special case of our interaction nets with first order terms. We consider the extended interaction nets as a better substitute for linear logic programming languages based on backward proof search, which is a concurrent object oriented programming language, for some purposes, especially for formalization of component-based programming, which is a trend in real computing, e.g. Java Beans and Active X. We can encode a π -calculus-like logic programming language as well as the SLD-resolution into the additive interaction nets.

(平成 10 年 10 月 30 日発表)

† 名古屋工業大学大学院工学研究科
Faculty of Engineering, Nagoya Institute of Technology