
発表概要

Ambient Calculus の Java による処理系の実装

池田大蔵[†] 田中正彦[†] 加藤 暢[†]

本発表で、Java による Ambient Calculus 処理系の実装を提案する。本処理系の基礎は、Cardelli の論文 “Mobile Ambient Synchronization” の中で与えられている Java による Ambient の実装例にある。しかし、その論文の中で実装されている Ambient クラスは、中に含む Agent からの In 動作と Out 動作の 2 つに対応しているのみで、Open 動作、Input 動作、Output 動作などの実装は紹介されていない。また、Ambient クラスのみの提示にとどまっており、Ambient の中に含まれる Agent がどのように実装されるかについても言及されていない。よって今回の実装では、Communication Primitives までの文法要素の実装と Agent の実装、また、それらに対応できるように Ambient Class の拡張を行っている。本処理系の特徴として、Ambient Calculus の式の構文解析、字句解析の設計にオブジェクト指向を取り入れるため、Yacc と似た性質を持ち、Java をプラットフォームとする CUP、同じく Lex と似た性質を持つ JFlex を使用した。さらに、Ambient、Agent の入れ子関係をより分かりやすく表すために、Swing を使った独自の GUI も実装している。

An Implementation of Ambient Calculus with Java

DAIZO IKEDA,[†] MASAHIKO TANAKA[†] and TORU KATO[†]

This presentation proposes an implementation of of Ambient Calculus using Java Multi-threading mechanism. Ambient Calculus is a process algebra designed by Cardelli and Gordon for modeling mobile agent on network environment. They also described a basic implementation of the calculus in “Mobile Ambient Synchronization” though the ambient class only dealt with In and Out action. Thus we give the class extensions up to Open, Replication and Communication Primitives. We also design agent class working in ambient class originally. Another feature of our implementation is using CUP and JFlex for parsing and lexical analyzing of Ambient Calculus. Since they use specification including embedded Java code, we can take advantage of the Object Oriented Programming power and default Java Packages. We originally designed GUI too, using swing package for the purpose of making the nesting of Agent and Ambient more easy to understand.

(平成 14 年 3 月 15 日発表)

[†] 近畿大学理工学部経営工学科

Department of Industrial Engineering, Kinki University