

Linda Typé : une extension du modèle Linda pour environnement multi-applicatif

Alain Gibaud — Philippe Thomin

L.A.M.I.H. – URA CNRS 1775

Université de Valenciennes et du Hainaut-Cambrésis

Le Mont Houy, B.P. 311, 59304 Valenciennes Cedex

e-mail : {gibaud,thomin}@univ-valenciennes.fr

RÉSUMÉ. Linda est un modèle de programmation parallèle ou distribuée élégant, basé sur l'utilisation d'une mémoire à accès associatif structurée en N-uplets. Nous montrons dans cet article que ce modèle souffre d'une lacune qui se manifeste par le phénomène dit de fausse concordance. Ce problème intervient typiquement dans des applications au développement difficile à maîtriser (grandes applications) ou séparé (applications indépendantes utilisant le même système Linda). Dans ce cadre, l'objectif de cet article est de proposer une extension au modèle Linda permettant d'éliminer les fausses concordances. Ce modèle (nommé Linda Typé) qui renforce la notion de type au sein du modèle de base est tout d'abord introduit d'une manière intuitive. Nous détaillons ensuite ses apports relativement au modèle de base et une implémentation en est proposée. Nous précisons en annexe les aspects formels de notre modèle (définition des éléments et sémantique opérationnelle).

ABSTRACT. Linda is an elegant parallel or distributed programming model. It is based on a shared associative memory, structured in tuples. In this paper we demonstrate that this model suffers from incompleteness that manifests itself by the false matching phenomenon. This intervenes typically in applications where the development is difficult to master (large applications) or separate (independent applications using the same Linda system). In this framework, our goal is to propose an extension to the Linda model, to eliminate the false matching phenomenon. This model –called Typed Linda– reinforces the type notion in the basic Linda model. It is first introduced in an informal manner. Its advantages over the basic model are then detailed, and we suggest an implementation of the proposed model. We finally specify some formal aspects: definition of the model's elements, and operational semantics.

MOTS-CLÉS : Parallélisme asynchrone, MPR, Linda, typage, modèle formel

KEY WORDS : asynchronous parallelism, Distributed Shared Memory, Linda, type, formal model.
