

## ⑮ A Parallel Execution of Functional Logic Language with Lazy Evaluation

J.H.Nang\*, D.W.Shin, S.R.Maeng, J.W.Cho(KAIST,韓国)

### 発表要旨

Lazy Aflogは遅延評価を持ったE-Unificationにもとづく関数型論理型言語である。FWAM-IIはその抽象機械であり、WAMにリダクションの機構が導入されている。これらの並列化のために、Lazy Aflogの並列計算モデルPR3とFWAM-IIの並列版PFWAM-IIを提案する。並列計算モデルPR3 (Parallel Resolution and Reduction with RAP) では、DegrootのRAP (Restricted AND Parallelism) モデルに基づき独立したAND並列のみを扱う。定義節のサブゴールは引数が独立でグラウンドの場合に並列実行される。関数の引数は、そのWHNF (Weak Head Normal Form) が要求され、関数がストリクトである場合に並列評価される。定義節や書き換えルールは逐次的に上から下に試行される。このPR3は、CGE+ (Conditional Graph Expression+) とよぶ中間コードで表現される。これはDegrootのCGEに関数の並列リダクションのための記述を加えたものである。PFWAM-IIはPR3の並列抽象機械であり、FWAM-IIの構成にRAP-WAMの並列プリミティブが導入され、さらに並列リダクションのプリミティブが付加されている。これを評価するために共有メモリマルチプロセッサをモデルにしたシミュレーションでベンチマークプログラムの評価を行なった。

### 質疑応答

質問：実際のマシンで評価を行なっているのか。シミュレーションでのメモリ参照時間とレジスタ参照時間が3 : 1という仮定は楽観的な数値ではないか。この数値が変わってくると結果も違うのではないか。

回答：シミュレーションだけを行なっている。たとえばメモリ参照時間とレジスタ参照時間が5 : 1でも、同程度のパフォーマンスが得られる。