

## ⑫ An Implementation for a Higher Level Logic Programming Language

A.S.K.Cheng\*, R.A.Paterson(Univ.of Queensland,オーストラリア)

### 発表要旨

Qu-Prologは、インタラクティブな定理証明システムを記述するために、PrologのHerbandオブジェクトよりも高レベルなデータとして、オブジェクト変数のfree/bound occurrenceを許すオブジェクト・タームを導入している。また、オブジェクト変数を束縛する任意の量化記号(quantifier)が使われる。オブジェクト変数を実現するために、オブジェクト変数を宣言するobject\_var/1, ユニフィケーション時に変数同士を区別するためdistinct\_from/2を導入する。また、定理証明に必要な代入も導入され、 $[t1/x1, \dots, tn/xn] * y$ と表される。これは、ユニフィケーション時に評価されるが、代入される対象が未定義変数の時などは、成功するユニフィケーションの結果が複数出現しうる。この時にはユニークに決まるまで評価が遅延される。量化記号を含むユニフィケーションは、代入を含むユニフィケーションに書き換えられる。これを実行するのに必要となる変数のoccur free検査のためにnot\_free\_in/2が導入される。

Qu-Prologの抽象機械QuAMはWAMに対して、オブジェクト変数、代入、量化記号を表すデータ表現、これらを扱う各命令とレジスタが追加されている。

### 質疑応答

質問：適用例としてλ計算を記述していたが、これは通常のPrologでも記述が可能なのではないか。

回答：従来のロジカル変数とオペレータを用いても記述はできるが、量化記号のユニフィケーションが行なわれないので十分な記述力を持っているとはいえない。