

以下の本論文は、FGCS'88予稿集(英文)に収録されている。

① The Semantics of Functional Logic Language with Input Mode

D.W.Shin (KAIST, 韓国)

発表要旨

関数型であり、かつ論理型でもあるプログラミング言語は幾つか存在するが、それらは関数項の中に現れる変数を論理変数とは区別している。Aflog, Funlog, LEAFなどはそのような言語であり、これらの言語では関数項の中に現れる変数は入力状態においてのみ使うことができる。この制限はこれらの言語を効率的なものにしているが、その結果として従来の論理的な枠組みの中でセマンティックスを与えることが困難になっている。ここでは、Aflogに論理的なセマンティックスを与えるための新しい枠組みを与える。この枠組みは、本質的にはLeviとPalamidessiの試みに基づいているが、equational theoriesを満たすように改良、拡張されている。さらに、Aflogに操作的意味論を与えるために、E-unificationに基づくSLD-resolutionの拡張を導入し、soundnessに関する結果を示す。最後に完全性に関する結果が得られない場合について議論する。

質疑応答

質問：不動点意味論と操作的意味論との関係について質問します。SLD-resolutionでは、不動点意味論と操作的意味論の間にははっきりとした関係がありますが、SLDC-resolutionの操作的意味論と不動点意味論との関係はどうなっているのでしょうか。

回答：soundnessに関する結果は帰納法を用いることによって証明できます。不動点意味論を定義できれば、SLDC-resolutionと同じように、soundnessに関する結果も得ることができます。SLD-resolutionのsoundnessは不動点意味論から求めることができます。

質問：あなたの試みは、注釈付のプログラム(annotated program)を変換する部分と意味を与える部分の2つのステップからなっていますね。最初のステップを使わず、直接意味を与えることについてはどうでしょうか。

回答：従来の一階の論理の中で意味を与えることは少し難しいと思います。一階の論理は入力状態でのみ使われる変数を扱えません。ですから、意味を直接与えることは少し難しいと思います。

質問：注釈を付けずに意味を与えるいくつかの試みがあります。これらの試みのいくつかをお勧めします。

回答：ありがとうございます。