

テーマ

コンピュータで数学をする - Do math with software -

適用
分野

自動定理証明



研究
名称

ソフトウェアを用いた数学の定理証明

氏名
所属

高橋 正 教授
知能情報学部 知能情報学科

内容

●特徴

自動定理証明（英: automated theorem proving, ATP）とは[自動推論](#)において最も成功している分野であり、[コンピュータプログラム](#)によって数学的[定理](#)を証明することです。ベースとなる論理によって、定理の妥当性を決定する問題は簡単なものから不可能なものまで様々です。

●研究内容

現在の定理証明プログラムとしては

- ・ 論理式を入力すれば、自動的に証明してくれる（ものによっては証明も出力する）、いわゆる prover。
 - ・ 証明に用いる定理や規則を対話的に入力する、いわゆる proof assistant。
 - ・ 証明全体を入力すれば、その正しさを検証してくれる、いわゆる proof checker。
- の3つに大別できます。

自動化の度合いと扱える定理のレベルとは相反する要求であり、現状では、それなりの内容の証明には、相応の人間の入力が必要となります。

Isabelle/HOL は、proof assistantであり、様々なtacticと

呼ばれる指示を適宜入力して証明を完成させるタイプです。簡単な処理を自動的に実行する関数も装備しており、その「簡単な処理」の水準が極めて高いことが特徴です。

我々は、Isabelle/HOL を用いて「完全な証明」の構築に焦点を当て、研究をしています。

キーワード

proof assistant、Isabelle/HOL

連携方法

講演 研修 研究相談 学術調査 コメント 共同研究