

阿草 研究室	氏 名	永 田 新 吾
卒業研究題目	代数的仕様を利用した自己検査コードの生成法の提案	
<p>本研究報告は、代数的仕様を用いたソフトウェア開発において、仕様を実現したプログラムに対して自己検査コードを付加する方法を示す。代数的仕様による記述は、ソフトウェアの形式的意味を与え、ソフトウェアの正当性を数学的根拠に基づき検証することができる利点がある。</p> <p>仕様を実現するときに、誤りが生じる場合がある。そのため、代数的仕様とその実現であるプログラムの動作が一致しているか検査する必要がある。従来の検査手法として、代数的仕様中に記述されている関数を実行可能とみなし抽象表現のコードを自動生成し、その関数によって計算された値と代数的仕様を実現した具体的な表現の関数によって計算された値とが等しいかを調べるコードを自動生成するという方法がある。しかしこの方法では、両者の値を比較するために、具体的な表現の値を抽象表現の値に変換するための関数を実装者が作成しなければならず、実装者にかかる負担が大きい。そこで、実装者の負担を軽減させる手法を提案する。</p> <p>本報告では、まず代数的仕様とその実現であるプログラムの動作の一致について定義を述べる。次に、プログラム中の関数に対して、引数の値を調べて関数が返すべき値を計算するコードと、その値と実際に関数が計算した値とが等しいかを調べるコードを付加することによって両者の動作が一致しているかを検査できることを示す。さらに、この検査コードを自動生成するためにどのような情報を実装者に作成してもらえばよいかを述べ、代数的仕様を実現したプログラムに対して自己検査コードを自動生成するシステムを実装した。このシステムを利用することで、実装者は簡単な情報を作成するだけで検査を行うことができ、関数を書かなければならない従来の検査手法と比べて負担は軽減する。</p>		