

阿草 研究室	氏 名	伊藤 崇
卒業研究題目	静的依存解析を用いた動的束縛解決手法	
<p>本研究報告では、オブジェクト指向言語で書かれたプログラムを依存解析し、動的束縛によって呼び出される可能性のあるメソッドを特定する手法を提案する。</p> <p>オブジェクト指向言語では、呼び出されるメソッドが実行時に決定される多相呼び出し型のメソッド呼び出し式を記述できる。同一の機能を持つ複数の処理の異なるメソッドに対して、1つの標準インタフェースを定義する事により、複雑なプログラムを簡潔に記述できる。多相呼び出し型のメソッド呼び出し式において、実行時に呼び出されるメソッドが決定される事を、メソッドの動的束縛と呼ぶ。このような動的決定要素は、正確なプログラムスライシングが適用できない、プログラム理解の妨げとなる、などの理由からソフトウェアの保守を困難にする。</p> <p>プログラムの保守支援には、プログラムスライシングが有効である。動的束縛によって呼び出される可能性のあるメソッドを特定する事で、プログラムスライシング精度の向上に利用できる。メソッドの動的束縛に対する代表的な解析手法として、Class Hierarchy Analysis(CHA)や、Rapid Type Analysis(RTA)が提案されている。しかし、これらの手法では、呼び出される可能性のないメソッドも実行候補メソッドとするため、精度の高い解析とは言えない。</p> <p>本手法では、メソッド呼び出し式におけるオブジェクト変数が指す可能性のあるインスタンスのクラスを依存解析に基づいて抽出する。これにより、呼び出される可能性のないメソッドを実行候補から取り除く事ができる。依存解析にはオブジェクト指向言語のための細粒度システム依存グラフ OSDG を用いる。OSDG はプログラム要素を細粒度で扱うため、精度の高い依存解析が可能である。本手法を用いた CASE ツールを実装し、CHA や RTA と比較した。その結果、依存解析を行う事で CHA や RTA に比べ高い精度が得られる事が確かめられた。</p>		