

テーマ

大規模プログラムの保守作業支援

研究 名称

大規模プログラムの全体構造把握に関する研究

適用 分野

ソフトウェア保守・再利用、
プログラム理解、機能追加

氏名 所属

新田直也 教授
知能情報学部 知能情報学科



内容

●特徴

コンピュータプログラムの規模は、通常ソースコードの行数で測られる。ソフトウェア企業で開発されるプログラムは、数千行から大きなものでは数億行になるものさえあり、その多くが、いったん開発が完了した後も不具合の修正や機能の追加のため長期間に渡って保守される。しかしながら大規模なプログラムの保守作業においては、とりわけ**プログラムの理解**に膨大な時間が費やされ、作業コストの増大や開発者への負担が深刻な問題となっている。そこで本研究では、プログラムを実行したときの膨大な内部情報をファイル等に記録し、その情報を解析することによって、大規模プログラムの全体構造の把握に役立てる研究に取り組んでいる。

●研究内容

オブジェクト指向プログラムの実行時には、オブジェクトの生成、メッセージの送信、引数や戻り値によるオブジェクトの受け渡し、フィールドの参照と更新など、さまざまなイベントが内部で発生している。本研究では、そのようなイベントの情報のほ

とんどすべてをファイルに記録し、プログラムの実行後にその解析を行って有用な情報を取り出す。このような解析方法は一般に**動的解析**と呼ばれているが、本研究では、プログラム全体の挙動を特徴づけている大規模構造を、効率よく取り出すことを目指している。そのため、我々はまず、**デルタ抽出**と呼ばれる動的解析技術を考案した。この技術によって、通常、プログラマが30分ほどかけて探索するソースコードを自動で数秒で取り出すことが可能になった。さらに我々はデルタ抽出を複数回適用することによって、**準静的構造**と呼ばれるプログラム実行時の大規模構造を取り出すことができることを示した。

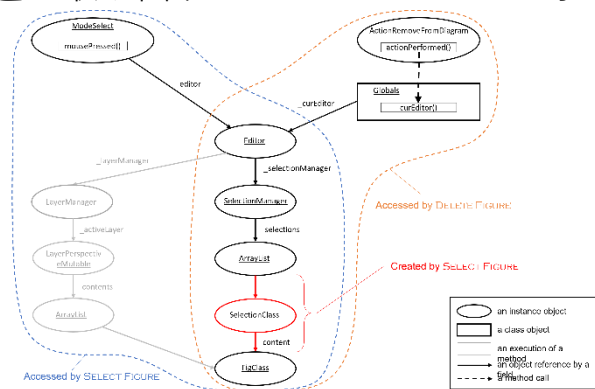


図 取り出された準静的構造の一部

キーワード

ソフトウェア工学、ソフトウェア保守、プログラム理解、動的解析、デルタ抽出、準静的構造

連携方法

■ 講演 ■ 研修 ■ 研究相談 ■ 学術調査 ■ コメントート ■ 共同研究