

Title	規則と責任モデリングを用いたソフトウェアの自動進化
Author(s)	黄, 明仁
Citation	
Issue Date	2008-03
Type	Thesis or Dissertation
Text version	author
URL	http://hdl.handle.net/10119/4202
Rights	
Description	Supervisor:片山卓也, 情報科学研究科, 博士

規則と責任モデリングを用いたソフトウェアの自動進化

黄 明仁

北陸先端科学技術大学院大学

2008 年 3 月

論文の内容の要旨

この研究の目的は、異なった開発ステージの抽象化との複雑な関係を管理することによってソフトウェア進化を改良することです。このために、私たちは、これらの関係を管理するためのオートメーションアプローチを提案して、実装します。このアプローチは抽象化との各種タイプの関係をキャプチャして、再利用するという考えに基づいています。

プログラムは一種の異なったタイプのハイレベルの抽象化の現実化と考えます。より多くの機能がプログラムに追加されるとき、開発過程で開発されたプログラムとハイレベルの抽象化との実現関係は、より複雑になります。品質を格下げせずにプログラムを進化するように、この複雑さを管理するのは、要所です。このために、この研究では、新開発アプローチを提案します。それは、3つの理論に基づいています。(1) まず最初に、ソフトウェア開発プロセスに異なるパラダイムによって生るギャップを排除するために、私単独のタイプパラダイムを使用します。(2) 2番目に、抽象化の中で関係の発展を簡素化するために、私たちは、抽象化の中で関係に関する以前に考えられている開発知識を再利用することによって直接プログラムを作るよう提案します。より明確に、プログラムは開発過程で発想されて、単独のタイプパラダイムによって(1)に記録される抽象化の関係のモジュールから組み立てられます。(3) 3番目に、私たちは、(2)で言及されたモジュールを再利用して、構成することによってソフトウェア進化を自動化するためにツールを実装するのに規則ベースのエンジンを使用するよう提案します。このアプローチとその実現で提供されたオートメーションは、以下の3つの発展シナリオのためのものです: (a) 特定のビジネスプロセスが発展しているとき、異なった実現技術であることの開発知識発展、および(3)であるときに、(2)は採用されます。提案アプローチの有効性を評価するために、3個のソフトウェア・システムがあるケーススタディが行われます。

この論文では、提案したアプローチの発展プロセスについて説明しました。第一歩では、基本的なフレームワークは構成されます。このフレームワークは、開発者が、開発が彼らが開発過程で習得する知識であるとキャプチャするのを助けます。それはモデル言語とグラフィカルな記法を含んでいます。そして、私たちはプログラムを組み立てるか、または発展するのに抽象化の中の関係のモジュールを使用できるそれについて説明しました。第2ステップでは、自動プログラム工事/発展のための実現は開発されています。この実現は開発知識モデリングとプログラム構築/発展オートメーションの特徴を提供します。最終的に、ケーススタディが行われます。ケーススタディの結果は提案3つの理論のサポートしたことを証明しました。

評価結果は、(1) 4つの世界の中で抽象化の関係について説明するのに責任を使用するのにによる単独のタイプパラダイムを使用できるのを示していました(2) 開発知識を記述するためのPRUsを使用することによって実現化の設計するをキャプチャすることができました。(3) 最終的に、規

則ベースのエンジンを利用することでシステムの責任、オブジェクトの責任、およびプログラム責任の開発を推論するによってソフトウェア進化を自動化することを表しました。

キーワード: ソフトウェア進化, ルールベース, 自動化, モデル駆動型開発,