

氏名(国籍)	アリ ジョハル (パキスタン)		
学位の種類	博士(工学)		
学位記番号	博甲第1,966号		
学位授与年月日	平成10年7月24日		
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当		
学位論文題目	Automatic Code Generation from Object Oriented Models (オブジェクト指向モデルからの自動コード生成)		
主査	筑波大学教授	理学博士	板野 肯三
副査	筑波大学教授	理学博士	大保 信夫
副査	筑波大学教授	工学博士	西原 清一
副査	筑波大学助教授	博士(理学)	加藤 和彦
副査	筑波大学助教授	Ph. D.	田中 二郎

## 論文の内容の要旨

本論文では、オブジェクト指向方法論 (Object Modeling Technique : OMT) における動的モデルから実行可能なオブジェクト指向コードに変換を行うための新しい手法やその実装について述べている。

本論文で提案された手法では、状態遷移図における状態をオブジェクトとして扱っている。そのオブジェクトは、状態の全ての遷移と動作をカプセル化したものである。遷移は状態オブジェクトのメソッドとなっている。ORタイプの状態階層は継承によって、ANDタイプの状態階層はオブジェクトコンポジションの概念を用いて実装されている。実装コードはイベントを操作呼び出しに置き換えている。適切なメソッドはポリモフィズムに基づいて選ばれる。遷移コードは対応する状態クラス内のメソッドに置き換えられている。それで、全ての状態や遷移は条件文を使うことなしに明示的になっている。

本論文で提案された方法では、動的モデルにおける幾つかの状態図を同時に扱うことや制御を持ったアクティブなオブジェクトを扱うことができるようになっている。アクティブなオブジェクトの振る舞いは、アクティビティ図によって表現され、Javaスレッドとして実装されている。

本論文では、提案された手法の実装についても述べている。動的モデルの仕様から実行可能なJavaコードを生成するシステムとしてO-Codeが実装されている。O-Codeは、まず動的モデルを表現した状態図から表を作成し、その表からJavaコードを生成する。この分野で代表的なシステムとしてイスラエルのWeizmann Institute of ScienceのHarelらにより開発されたRhapsodyというシステムが良く知られている。O-CodeをRhapsodyと比較した場合、O-Codeの方が実行速度や生成されるコードの量において効果的であることが示されている。

## 審査の結果の要旨

本論文には、オブジェクト指向方法論OMTにおける動的モデルから実行可能なオブジェクト指向コードに変換を行うための手法とシステムO-Codeについて述べられている。これらは、従来の研究にはない新しいものと認められ、この分野においての貢献度も大きい。最終試験での論文の説明、質疑応答も明瞭かつ的確であった。

よって、著者は博士(工学)の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。