

ドメインモデルの再利用を支援する オブジェクトモデリング環境 SOME/D の開発研究

飯田 剛治 (15598011) 高橋 勇富子 (15598066) 野口 貴 (15598087)
原田 研究室

1. はじめに

最近のソフトウェア工学の研究テーマにドメインモデルあるいはドメイン分析というのがあるが、現状はいろんな手法でドメインモデルを表現しようという段階であり、その標準化や蓄積されたドメインモデルのソフトウェア開発への具体的な利用方法に関する研究はほとんど行われていない。そのような現状から考えて統一したドメインモデル利用方法論が確立されているとは言い難い。そこで本研究では業務規則をオブジェクトモデルに埋め込む SOME ドメインモデルを提案し、モデルの再利用を支援するためにオブジェクトモデルとドメインモデルの融合機能を持ったオブジェクトモデリング環境 SOMED を開発することを研究テーマとした。

2. ドメインモデル

SOMED では 2種類のドメインモデルの表現法を提案する。ドメインモデルは表1に示す、クラス、関連、属性、操作からなるオブジェクトモデルで、特に操作に対してはその機能を表すためにロジックテーブルとイベントトレース図がある。これらの表現を SOME ドメインモデルとする。

表 1 融合操作の詳細

オブジェクト	兄弟モデル	兄弟モデル		弟モデル	
		融合指定された	融合指定されない	融合指定された	融合指定されない
クラス	クラス	○	○	●	○
	関連	○	○	○	○
	集約	○	○	○	○
	継承	○	○	●	○
属性(属性を兼ね含む)	属性	○	○	○	○
	操作名	○	○	●	○
操作	イベントトレース図	○	○	○	○
	ロジックテーブル	○	○	○	○
	シーケンス図	○	○	○	○
		融合指定にかかわらず兄弟モデルだけ残る			

計算属性を含まない通常のオブジェクトモデルをタイプG型とし、計算属性を含むバッチ処理問題用オブジェクトモデルをタイプB型とする。特徴として前者は一般的な問題を表現するのに適し、後者はファイル処理問題等の事務処理問題を表現するのに適している。さらに後者では、オブジェクトモデルからの C++ プログラムを生成する一連の流れを自動化できる。

3. ドメインモデル融合機能

我々の研究テーマである SOMED はオブジェクトモデルの編集機能に加えて、図1に示すように2つのオブジェクトモデル OD、OD' を融合し、新規モデル OD'' を構築する機能を持っている。例えば、図1では兄モデル OD の Employee クラスと弟モデル OD' の Customer クラス、さらにその属性である EmployeeNo と CustomerNo を重ね合わせることで2つのモデ

ルを融合することを表している。式でこの融合操作を表すと $OD'' = BasicOjoin(OD, OD', CP, MP, AP)$ のようになる。ここで CP、MP、AP はそれぞれクラス、操作、属性についての重ね合わせるべきペアの集合を表わしている。

融合によってオブジェクトモデルの各要素が元となった兄・弟モデルからどのように生成されるかが表1に示されている。ここで ○ は元のモデルの要素がそのまま用いられることを、● は融合指定されたペアの相手要素の名前や操作仕様によって置き換えられることを示している。つまり新規モデルにおいて融合指定されない弟モデルはすべて残ることになり、融合指定されたものは関連・集約が残り、その他クラスや操作、属性といったものはすべて新規モデル上には残らない。兄モデルは融合指定に関わらずすべてが残る。

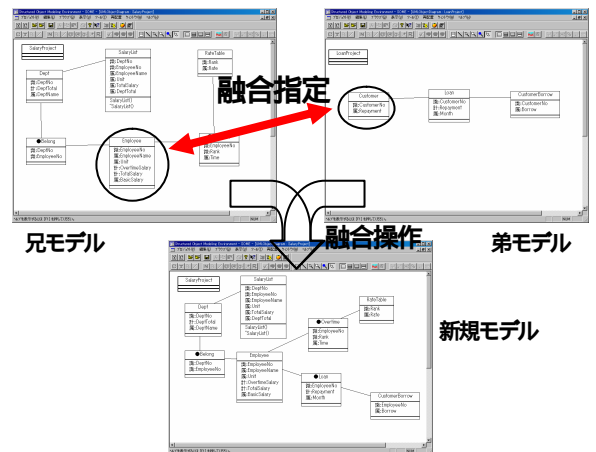


図 1 SOME/Dの融合機能

4. おわりに

本研究で開発した SOME/D によって2つの SOME ドメインモデルを融合する環境を整備できた。また実際にタイプ B 型のオブジェクトモデルの融合操作から C++ プログラムを生成することができた。

5. 参考文献

- [1] 伊藤潔他: “ドメイン分析・モデリング”, 共立出版(1996).
- [2] Minoru Harada, Hidetsugu Nagayama: ” Design pattern applying support OOPAS by Design Diagram Merging ”, IEICE Transactions on Information and Systems, Vol.8 3-D, No.6, pp.1237-1244(2000.6).