

## 平成 21 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

結縁 研究室	氏 名	田 中 健 太
卒業研究題目	ユースケース記述に対する格フレーム辞書を利用した CRUD 操作の欠落検出	
<p>ユースケースモデリングは主としてオブジェクト指向によるソフトウェア開発において要求を文書化する技法である。ユースケース記述の中心であるシナリオ記述には、ユーザの操作とシステムのふるまいを、ユーザとシステムの対話として時系列順に書いていく。ユースケース記述は、開発の段階によって必要な詳細度が違うが、システム設計をユースケース記述から行う場合などは、システム内部の処理を識別できる詳細なユースケース記述が求められる。これにより、ロバストネス分析等によってユースケース記述からオブジェクトを抽出できる。そして、抽出されたオブジェクトを使用してクラス図やシーケンス図を描くことによって詳細な設計を行うことができる。</p> <p>そのため、システム設計をスムーズに行うためにはユースケース記述が正しく書かれている必要がある。ユースケース記述の正しさは、データ操作の面から見ると、CRUD 操作が正しい順序で行われていることが必要となる。また、システムには各データに対する、必要な CRUD 操作がそろっていることが求められる。CRUD 操作とは、データベース管理に必要とされる 4 つの基本操作 (CREATE, READ, UPDATE, DELETE) の頭文字を並べたものである。CRUD 操作の順序の正当性を検証するためには、まず操作 (メソッド) と操作されるデータ (エンティティオブジェクトやその属性) をユースケース記述から抽出しなければならない。</p> <p>しかし、システムの規模が大きくなり、ユースケースの量が多くなると、人の手で検証を行うことが困難になってくる。一方、ユースケース記述は自然言語で書かれるため、曖昧なものになりやすく、機械で自動的に解析することが難しい。</p> <p>そこで、本研究では格フレーム辞書を用いてユースケース記述の解析を行う手法を提案する。格フレームは動詞ごとに必要な格と、その格が文中でどのような意味をもつかを記述する枠組みである。格フレーム辞書は動詞ごとの各動詞ごとの枠組みをデータベース化したものである。ユースケース記述はオブジェクトのインスタンスに当たる名詞と、オブジェクト間のメッセージに当たる動詞を用いて「名詞-名詞-動詞」の型式で記述できる。したがって、名詞と動詞の関係を記述した格フレーム辞書を用いてユースケース記述を解析することができる。本手法では格フレーム辞書において、格が文中でどのような意味になるかという情報として、抽出されるオブジェクトのステレオタイプと、処理される CRUD 操作を用いた。これにより、ユースケース記述からオブジェクトを抽出することができた。また、抽出されたオブジェクトに対して CRUD マトリクスを作成することで、各データに対して CRUD 操作の欠落と順序の誤りを検出することができた。</p>		