

平成 22 年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

| | | |
|---|---------------------------|---------|
| 結縁研究室 研究室 | 氏 名 | 神 谷 洋 貴 |
| 卒業研究題目 | CRUD 図を用いたユースケース記述変更の波及分析 | |
| <p>近年，作成されるシステムの規模が大きくなるにつれて要求を正しく定義することが重要となっている．要求は開発者と顧客の話し合いから決定されるが，その中で顧客の要望を新たに引き出すことで要求が変わる可能性がある．作成された要求記述を要求の変化に従い一部を変更すると，他の箇所と整合が取れなくなりその部分も修正が必要になることもある．そのときに影響の波及を見逃し修正すべき箇所に見落としがあり，それに気付かないまま実装を進めると後で大きな手戻りにつながる場合があるので，要求記述のうちに必要な修正を済ませておくことが重要になる．しかし，要求記述はときに膨大になり，人の手で一つ一つ確認していくことは大きなコストがかかる上，見落としも起きやすい．そこで要求記述を機械的に解析し，要求の変化に対する要求記述の変更を支援する手法が必要になる．</p> <p>要求記述の検証や変更支援の分野では，新たな要求記述言語を定義して正確に要求を記述させ，正当性や変更の影響を解析をする研究や，要求記述として広く使われている UML の図を解析，比較などをする研究が行われているが，本研究では，要求記述として同様に広く使われるユースケース記述での変更における影響範囲を，エンティティの CRUD 操作に基づく波及分析によって特定する．ここで CRUD 操作とはデータに対して行われる 4 つの操作 (Create, Read, Update, Delete) の頭文字であり，ユースケース記述でデータを表すエンティティに対して行われる操作は主にこの 4 つに分類される．変更の影響を受けるエンティティやその属性に関する CRUD 操作をもとに，影響が波及する文やエンティティ，その属性を探し出し，指摘することによってユースケース記述の変更を支援する手法を提案する．</p> <p>提案する手法では，形態素解析と格フレーム辞書を用いてユースケース記述を解析し，エンティティバウンダリといったオブジェクトやエンティティに対する CRUD 操作を抽出した既存研究を発展させ，ユースケース記述に対してエンティティに新たな属性の追加や削除といった変更が行われた場合，そのエンティティや属性に対して行われる CRUD 操作をもとに変更が影響する文を，既存研究に抽出された CRUD 図を用いて探し出している．与えられた変更が属性の削除の場合は，削除された属性やエンティティに対する CRUD 操作が行われる行すべてが影響する文であり，属性の追加の場合は属性が追加されたエンティティを Read する文が影響文である．影響を受ける文がエンティティを Create や Update する文であるときは，そのエンティティも変更の影響を受ける為，そのエンティティについても CRUD 操作をもとに影響がある文を探し出す，ということを繰り返す再帰的な処理を行い，最終的に変更に対する影響範囲を特定する．また，変更によってエンティティの持つ属性が変化する場合もそれについても解析する．</p> <p>提案手法を用いて，事前に用意したユースケース記述とそれを変更したユースケース記述を実際に入力し，変更に対する波及分析の実験を行った．その結果，エンティティの属性を変更後のユースケース記述では削除した場合には属性の削除によって実行できなくなる文や作られなくなるエンティティを解析したり，エンティティの新たな属性が追加された場合には他に影響を受けて属性を追加しなくてはならないエンティティを特定することができた．</p> | | |