

情報処理学会ソフトウェア工学研究会要求工学ワークショップ
平成28年5月19日(木)～21日(土) 於 高崎

要求記述支援のための 事例分析

茨城工業高等専門学校
滝沢 陽三

背景・経緯

- 当初の研究目的・内容
(1990年代後半～2000年代前半)
 - 要求者自身による要求仕様化の支援手法開発
 - 要求者の意図を開発者に伝えることが主目的
 - 自然言語で仕様化することを想定
 - 自然言語は事前学習が必要ない記法
 - 限定的な自然言語処理技術による記述の洗練
 - 記述文章の単文化処理に基づく洗練が中心
 - 構文解析処理と単語辞書検索による情報導出
 - 用語出現に基づくドメイン固有の記述の追加支援
 - 支援システムの構成と運用
 - ドメインごとに定義された単語辞書構築
 - 開発者による支援と要求者の学習を組み入れ

背景・経緯

- その後の経緯
(2010年代前半)
 - 要求工学の観点でまとめ直し
 - 要求仕様化ではなく(顧客自身による)要求定義
 - 事例に基づく文法定義による記述の形式化
 - 単文化処理の改良
 - 形態素解析システム等による事例解析
 - 品詞情報を中心とした既存記述の分析

(前回までの宿題)

- 事例記述の収集・分析
 - 「不適切な記述→失敗した開発」以外
 - 不適切な記述→成功した開発
 - 適切な記述→失敗した開発
 - 当面は「適切な記述」と判断された文章を中心に事例解析

(前回までの宿題)

- 「単文化」の有用性検討
 - 単文化することの意義
 - 元は「制限言語」による要求の仕様化を想定
 - 顧客による要求記述を想定し、別の観点での記述洗練を想定

事例分析(1)

- 品詞分布の傾向調査
 - 元は単文化のための文法定義改良に必要なものとして実施
 - MeCabによるSubtypeまでの品詞情報を用いて記述内の割合を調査
 - 概ね「一割以上=多い」とみなす。
 - 「要求」記述にこだわらず、様々な分野の記述を解析
 - システム仕様書、提案依頼書(RFP)、携帯アプリレビュー文書、文学作品

事例分析（１）分析結果・考察

- 形式的な記述（仕様書等）ほど「名詞＋する／できる」「名詞＋を行う」を使用。
 - 体言止めを「名詞（＋する）」等と解釈するならば、その傾向は更に強い。
 - 日本語文化固有の意味限定用法？
 - 裏付を調査中。
 - 英語では「名詞は全て動詞となり得る」。
 - 要求記述における多様な「モード」の存在の可能性
 - 「ドメイン」だけでなく「モード」の観点でも記述チェックすることで、あいまいさ解消（やノイズ除去）の仕組みを構築可能？

事例分析（１）修正支援例

- 「トークが過去ログから表示される現象がまだ直ってない」
 - 修正／改善／回復
 - 以前の状態を考慮して選択
- 「２つ以上のボタンを持つマウスと、キーボードを有すること」
 - 含有／保有／携行／有（する）／保持／維持／残存／携帯／所持／所蔵／所有
 - より限定された意味による他、主語との共起率を考慮して選択（共起率判定も自動化？）
- 選択候補は類語辞典情報から生成可能？

事例分析（１）分析の発展

- 形式的な記述の「改善」前後の品詞分布の変化の調査
- （品詞割合の平均情報量の比較・変化）

事例分析（２）

- 文型の傾向調査
 - 単文、複文、重文の割合
 - 体言止めの箇条書きも文章として調査
 - 単文単位における格助詞数の割合
 - 単文ごとの複雑さの調査

事例分析：その他

- 要求記述に関する事例の収集は困難
 - 内容の機密性よりもむしろ「要求が明確になっていない／いなかった」（≡記述自体が存在しない）ことの機密性が大きい。
 - 利害関係者（ステークホルダー）間の意思疎通が皆無に近く、既存の汎用ソフトウェア／システムパッケージの導入のみが「要求」として想定される（結果、導入のみで稼働できない）ケースも。
 - 要求記述支援以前に「要求を明確にする」ことを意識付けるための支援の仕組みが前提？
 - 「要求が明確になっていなかったために起きた具体的な失敗例」の収集・分析の必要性

今後の予定

- 更なる事例分析・考察
 - 別の観点からの分析と考察
 - 分析ツールの整理・発展
- 手法の整理と支援ツールの開発