

技術文書の記載漏れを指摘する 定量化自動要約

位野木 万里 情報学部 コンピュータ科学科 教授

キーワード: ソフトウェア工学, 要求工学, 要求仕様書, 技術文書, 要約, 定量化要約, 可視化, 自動化

概要

- ◆ 要求仕様書を読む目的別に内容理解を支援する自動要約技術の参照モデルを構築
- ◆ 本参照モデルに基づき要求仕様書の自動要約ツールを開発
- ◆ 設計要素抽出, 非機能要求分類, 重要文抽出, 記述状況算出を自動化し, 技術文書の理解に有効な要約情報を自動生成

アピール ポイント

- ◆ 非機能要求の記載状況を定量的視点で自動要約(図1)
- ◆ Convolutional Neural Networkとドメインオントロジーの2つの分類技術を結合
→ 少ない学習データでも非機能要求のタイプ別の自動分類の精度を向上
→ 定義漏れのリスクを素早く指摘し, 高品質なシステム開発に貢献

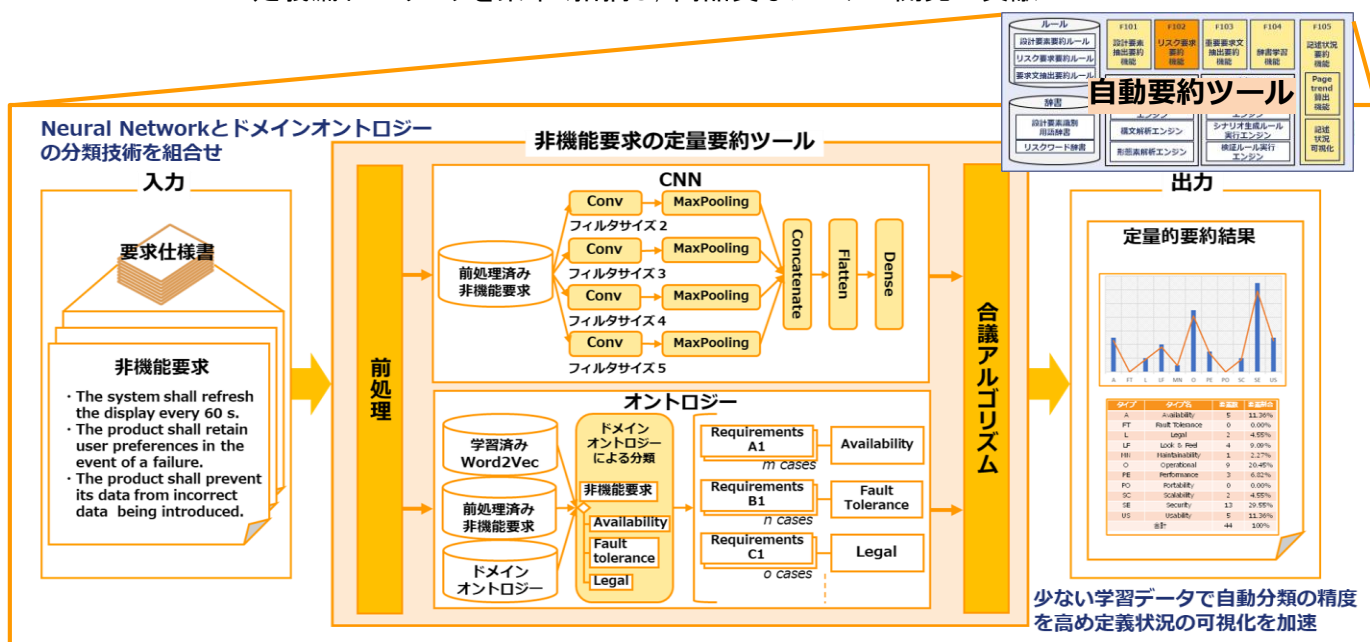


図1 CNNとドメインオントロジーの分類技術を組合せた非機能要求の定量化自動要約の仕組み

利用・用途 応用分野

- ◆ 開発した自動要約ツールにより生成された要約情報を用いることで, 理解を加速し, 新規ビジネスアイデア創出の促進, リスク予測の高度化, 基本設計の効率化, 仕様変更の影響箇所の特定の容易化を実現
- ◆ 様々な技術文書に活用することで, 現状システムの理解を加速し, DXの社会実装に貢献

関連情報

- 関連論文
 - = [1]高橋宏季, 野村典文, 近藤公久, 位野木万里, 要求仕様書中のアクター名の定義漏れパターンと組織変更がもたらす影響—実案件分析と得られた教訓—, 情報処理学会 デジタルプラクティス, 11巻/2号, pp.367-388, 2020.
 - = [2] 位野木万里, 近藤公久, 省略と修飾パターンを用いた用語不一致検証による要求仕様の一貫性検証支援ツールの実現, コンピュータソフトウェア, 日本ソフトウェア科学会, 35巻/3号, 2018.
 - = [3] 位野木万里, 近藤公久, 要求仕様の一貫性検証支援ツールの提案と適用評価, SEC journal, 49号, pp.16-23, 2017. (2017年SEC journal論文賞 最優秀賞受賞)
- その他
 - = 要求仕様の一貫性検証支援ツールは, 独立行政法人情報処理推進機構技術本部ソフトウェア高信頼化センター(SEC: Software Reliability Enhancement Center)が実施した「2015 年度ソフトウェア工学分野の先導的研究支援事業」の支援を受けて開発した. 要約自動化の研究はJSPS科研費JP19K11907の助成を受けて実施した.

技術文書の記載漏れを指摘する 定量化自動要約

位野木 万里 情報学部 コンピュータ科学科 教授

キーワード: ソフトウェア工学, 要求工学, 要求仕様書, 技術文書, 要約, 定量化要約, 可視化, 自動化

従来

情報システムは様々な業種業務領域で不可欠

流通・金融
決済/受発注/顧客管理



製造・組込
自動運転/制御/生産



官公・自治体
電子政府/年金/税金



従来: 技術文書の検証や要約は人手



確認に
時間がかかる

初級技術者は
対応困難

DX: デジタルトランスフォーメーションの
社会実装の加速が求められている昨今、
ソリューション提案書や要求仕様書の作成等、
技術者が技術文書を扱う機会は増加傾向

OSS/商用のAI等に基づく自然言語処理技術
は充実してきたが、要求仕様書を基本設計用
に要約したり、作成済み要求仕様書の検証等
の目的に合致した自動化技術は未成熟

導入後

自動要約ツールにより自動生成された要約情報を活用することにより
新規ビジネスアイデア創出、リスク予測、基本設計の効率化、仕様変更の影響箇所の特定を支援

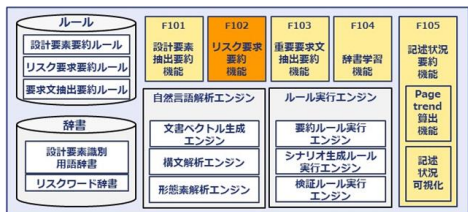
膨大な資料をさっと
要約して現状理解し
新規ビジネスアイデア創出



リスク状況要約を参照して
重要な非機能要求の
定義漏れを確認



入力



出力



設計要素要約を利用し
スムーズに基本設計に着手



記述状況の要約に基づき
仕様変更の影響箇所を予測



今後の展開

- 要求仕様の自動要約ツールを利用者がストレスなく利用するための操作性の改善
(OSS等の自然言語処理技術との融合)
- 既存ツールとの安定した連携を実現するためのプラットフォーム化

工学院大学 産学連携室

〒163-8677 東京都新宿区西新宿一丁目24番2号 〒192-0015 東京都八王子市中野町2665-1

TEL:03-3340-0398 FAX:03-3342-5304

TEL:042-628-4928 FAX:042-626-6726

E-Mail: sangaku@sc.kogakuin.ac.jp URL: <https://www.kogakuin.ac.jp>



工学院大学
KOGAKUIN UNIVERSITY