

技術文書の記述状況を瞬時に把握する自動要約

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: 自然言語処理, AI, 大規模言語モデル, 自動要約, 文書の可視化, 業務効率化, 要求工学

概要

- ◆ 膨大で専門的内容を含む技術文書の要約情報を自動生成
- ◆ 生成系AI等と連携した対象文書の概要の自動生成結果に基づき文書の構造や頁間の類似性からなる記述状況を自動的に可視化
- ◆ 大規模かつ高度な内容の技術文書の理解の高速化に貢献

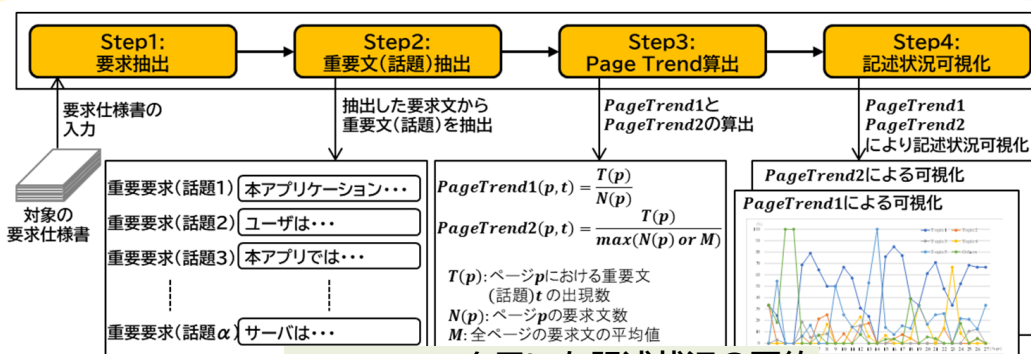
アピールポイント

- ◆ 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
- ◆ 大規模言語モデルの違いによらない汎用アーキテクチャを考案
- ◆ 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, 記述状況可視化を自動化し, 技術文書の理解に有効な要約情報を自動生成

技術文書の自動要約ツール全体像



生成系AIの連携を可能にする汎用アーキテクチャ



PageTrendを用いた記述状況の要約

利用・用途 応用分野

- ◆ ChatGPTなどの大規模言語モデルを用いた技術文書に係る新たな業務効率化方法の提案
- ◆ 要求仕様書の理解支援の高速化と基本設計開始の早期化
- ◆ デジタルトランスフォーメーションの実現に向けたアイデア創出に向けて膨大な量のレガシーシステム関連技術文書の分析と理解の高速化

関連情報

- 関連論文 = [1] Yutaro Nakamura, Takeshi Nagaoka, Takayuki Kitagawa, Mari Inoki and Shinichi Honiden, Understanding Support Method for Requirements Specification using Description Status based on Page Trend, Proc. of 8th International Conference on Information and Network Technologies, 2023.
= [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 = 本研究の一部はJSPS 科研費 JP19K11907 と 大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構受託研究の助成を受けて実施した.

技術文書の記述状況を瞬時に把握する自動要約

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: 自然言語処理, AI, 大規模言語モデル, 自動要約, 文書の可視化, 業務効率化, 要求工学

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
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

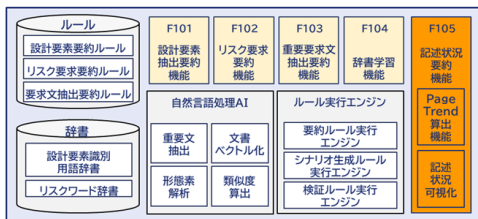


リスク状況要約を参照して
重要な非機能要求の
定義漏れを確認



要求仕様書

入力



出力



設計要素
要約

リスク
要約

重要文に
よる要約

記述状況
要約

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

- 理解支援に有効な可視化パターンの充実
- 様々な生成系AIとの連携APIによるプラットフォーム化と検証
- 一般技術文書に共通する理解の知識とドメイン固有の文書理解の知識の構造化

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