

アーキテクチャ設計における ADDおよび自然言語処理の適用

富士通株式会社

松原彬光

アーキテクチャ設計における課題

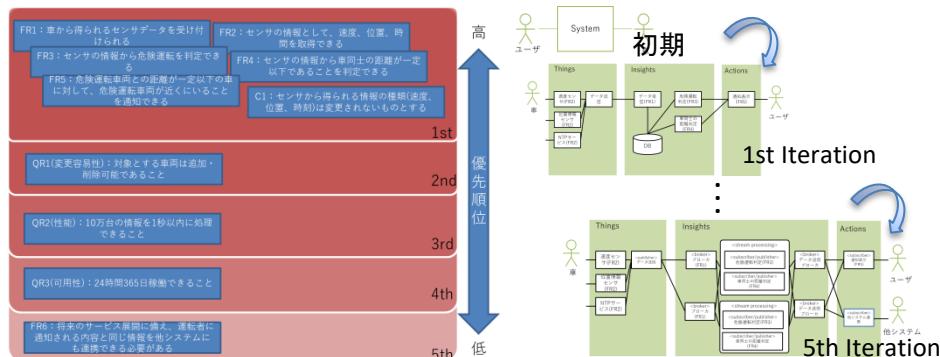
ソフトウェア開発において、アーキテクチャ設計はシステム全体の品質を左右する重要な要素である。
既存のノウハウが活用できない新たなビジネス領域においても、より良いアーキテクチャ設計が必要となる。

手法・ツールの適用による解決

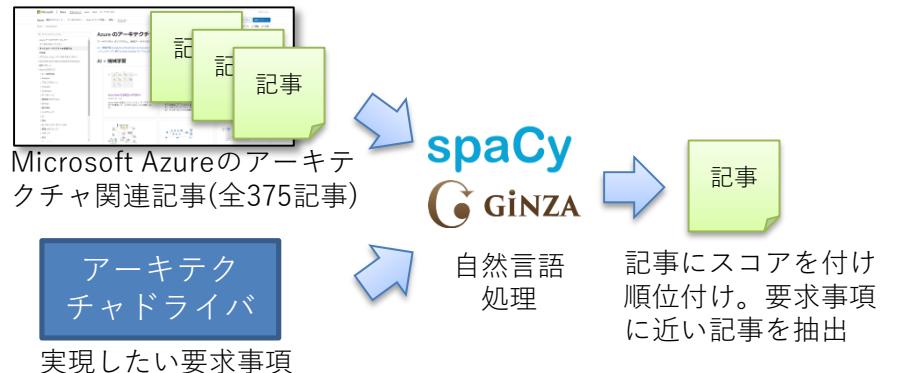
段階的にアーキテクチャを検討・洗練化するADDを適用する。
加えて、アーキテクチャの検討を支援するための情報を、自然言語処理にて提示することが可能かを検討する。

ADDによるアーキテクチャ設計と自然言語処理の適用

IoTサービスのユースケースを例に、サービス実現のためのアーキテクチャドライバを抽出。実現する要求事項の優先度を決定し、段階的にアーキテクチャを設計



アーキテクチャ設計支援として、要求事項に近いアーキテクチャに関する記事の提示ができないかを検討



自然言語処理適用結果

【自然言語処理の試行内容】

- ① 要求事項内の名詞がどの程度記事に含まれているか
 - ①-1 要求事項の単語の記事内の個数/網羅率
 - ①-2 要求事項の記事内の出現回数
 - ①-3 “①-1”と“①-2”の掛け合わせ
- ② ドキュメント(記事と要求事項)のコサイン類似度

試行	評価	補足(記事のランキング結果)
①-1	○	5位にADD適用で選択した記事 1位にADD適用時には選択はしていないが、ユースケースに近い記事
①-2	×	13位にADD適用で選択した記事
①-3	△	8位にADD適用で選択した記事
②	×	18位にADD適用で選択した記事

考察

- アーキテクチャ検討の支援として、アーキテクチャ記事に対して要求事項に近い記事のランク付けを検討した。
- 今回の結果では、キーワードを中心に探すことで、要件の中で特徴的な名詞がアーキテクチャの記事中にヒットした場合に、良い結果が得られた。
- 要件をうまく表現する単語に対して重みが付けることでさらに良い結果になる可能性がある(TF-IDF等)。
- アーキテクチャに関する大量の記事を用意し、自然言語処理にて記事のランキング付けを行うことで、開発初期段階での候補アーキテクチャの複数支援(有力アーキテクチャの見落とし防止)や説得材料(アーキテクチャ選択の裏付け)として使える可能性がある。