



第3回 ドキュメント品質検証ツール

ドキュメント・モデリングとテキスト分析の技術を活用し、開発効率とサービス品質を向上

今回はドキュメント成果物の論理構成をモデル化する技術と、自然言語処理を中心としたテキスト分析技術とを組み合わせたソリューション「ドキュメント品質検証ツール」をご紹介します。このツールはソフトウェアやサービス・プロジェクトの過程で作成される要件定義書や設計書、テスト・ドキュメントなどの矛盾点などを自動的に検証して定量的な管理・評価を可能にし、品質を向上させるための新たな手法を実現するものです。

プロジェクト早期における各種のドキュメント成果物の品質評価は、従来は人間の目視による手作業でした。この評価の特に労力を要する部分を自動化することにより、開発スタッフは高度で複雑な問題の発見に集中できるようになります。ドキュメント品質検証ツールは、IBM 東京基礎研究所のサービス・ソフトウェア・エンジニアリング・プロジェクトで開発されました。

■ 技術概要

プロジェクトの初期段階の成果物である各種ドキュメントの品質は、後工程にも影響を与えるため重要であり、それらに潜在欠陥を発見するために、一般的には目視でのレビューが行われていました。ドキュメントの多くは大量の一般オフィス・ファイルで、しかも「エクセル方眼紙」などとも呼ばれるプロジェクト固有のフォーマット・記法で書かれているため、たとえ比較的単純なチェックであっても従来の技術は適用しにくいものでした。こうした状況に対処し、ワークロードの高い作業を自動化することで、開発現場の効率と品質を向上させることを目的として完成したのがドキュメント品質検証ツールです。

このツールでは、ドキュメントから柔軟に情報を抽出する「ドキュメント・モデリング」技術によりドキュメントの多様性やプロジェクト依存性を吸収しながら、論理構造をもった必要な情報を抽出し、その上で比較的少ないルールの組み合わせにより品質確保のチェックを行うことができます。例えば、対象システムに関するお客様からのインプットを基に作成したユース・ケース記述に適用する場合、ユース・ケース記述の該当部分からエンティティやフロー情報を抽出し、「テキスト分析」技術で記述の揺れを吸収しながら、記述の不整合や矛盾のチェックを少ない労力で自動化できます。

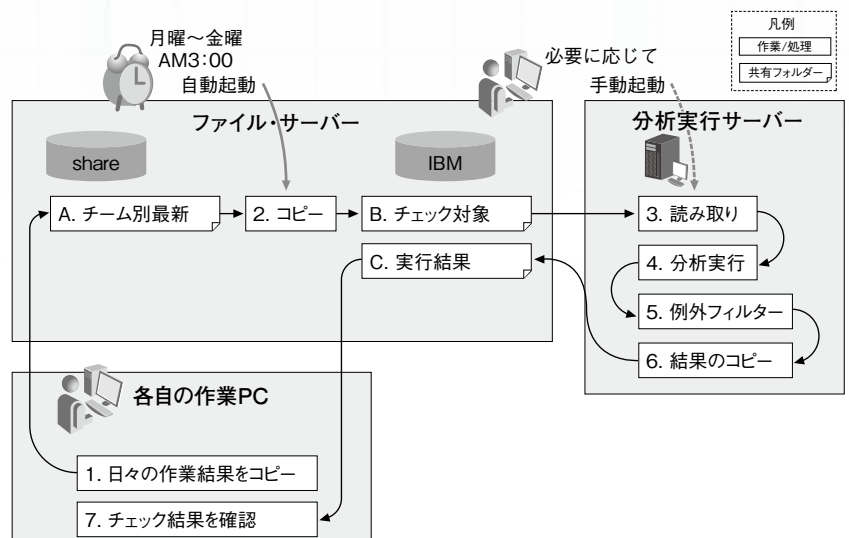
チェック対象ドキュメントの例

- ・ ユース・ケース
- ・ 画面機能定義書 (画面項目定義、イベント定義、入力チェック、メッセージ定義など)
- ・ 外部インターフェース定義書 (インターフェース項目定義、入力チェックなど)
- ・ オンライン処理記述書 (IPO形式など)
- ・ ベースライン・ドキュメント (画面一覧、インターフェース一覧、テーブル一覧など)

チェック・ルールの具体例

- ・ 重複チェック : 画面一覧で、メニューのIDや名称の定義重複がないか
- ・ 必要項目チェック : 帳票一覧で、必須となる項目がすべて定義されているか
- ・ 参照存在チェック : 画面機能定義書で参照しているメニューIDは一覧に定義されているか
- ・ 網羅性チェック : すべてのユース・ケースIDに対してユース・ケース記述が存在するか
- ・ 一貫性チェック : ユース・ケース文書で、IDや名称がファイル名や表紙、表題と一致しているか
- ・ 完全性チェック : ある情報に従属する情報が漏れなく定義されているか
- ・ 記述チェック : ユース・ケースのイベント・フローで、規定外の動詞を使用していないか

ドキュメント品質検証ツールを活用したドキュメント・チェック・サーバーの概要





ここに注目！

手間とコストを削減し、スケジュール遅延防止・品質向上にも貢献

ドキュメントを自動的に検証することにより、レビューの手間と修正工数の大幅な削減が可能になります。開発コストの削減を実現すると同時にスタッフに生まれた余力をより高度な判断を要する作業に集中させることにより、開発されたソフトウェアの品質向上にも貢献します。

ニーズに応じた分析が可能に

プロジェクト固有の形式や記述を基に、特定個所に注目した分析が可能のほか、複数チームが同時並行で更新するビジネス・ルール記述と論理データ・モデル定義を一括処理して全体を見渡すなど、複数の作成物間の不整合やトレーサビリティをチェックすることもできます。

分析結果の的確かつ迅速な確認

レポート機能で時系列に検出結果を集計し、品質状況をモニタリングできます。検出した欠陥は対象ファイルごとに出力されるので問題箇所を迅速にトラッキングできます。日々の作業結果をドキュメント・チェック・サーバーの共有フォルダーにコピーし、夜間に一括して自動分析した結果を翌朝確認することも可能です。

設計書からのテスト・ケース作成を支援

記述の形式化や品質を十分高めた上で、ユース・ケースなどからテスト・ケース作成に必要な情報を抽出することができます。初期段階でテスト工程を先行見積もりでき、途中で発生する変更にも柔軟に対応可能です。また、設計ドキュメントとテスト定義ドキュメントを対応させて、テスト・ケースに全機能が適切に網羅されているか確認することもできます。

1プロジェクトで約3,000個の不整合を発見

IBM が実際の大型案件数十件に適用したところ、1プロジェクトで約3,000個の不整合を発見した例があります。この数はプロジェクトにより異なりますが、これを目視で発見して修正する負荷がドキュメント品質検証ツールにより大幅に軽減され、後続フェーズで混入する可能性のあった障害を未然に防ぐことができました。



サービス・ソフトウェア・エンジニアリング・プロジェクトの開発メンバー



日本アイ・ビー・エム株式会社
東京基礎研究所
スタッフリサーチャー

中村 大賀 Taiga Nakamura

多くのお客様が、ドキュメント品質や標準化に課題を持たれている一方、さまざまな制約や既存の資産もあり、現実的な変革の手段を必要としています。現状の典型的なドキュメントでも多様な書き方に応じて有用な分析ができること、さらに規則性のある成果物からはテスト・ケース抽出もできることから、ドキュメントが標準化に近づけばさらに高度な分析が可能になることが目に見える形でご理解いただけるでしょう。ドキュメント品質検証ツールにより上流でのチェックを可能にするだけでなく、標準化への取り組みとともに、ステップ・バイ・ステップでライフサイクル全体での品質向上に近づけると期待しています。そして、IBM が提唱するモデル駆動型の次世代開発への足掛かりとなる技術として活用していただければと思います。



日本アイ・ビー・エム株式会社
東京基礎研究所
スタッフリサーチャー

竹内 広宜 Hironori Takeuchi

自然言語処理技術を活用したテキスト分析は機械翻訳と同じように、間違いが必ず発生します。従って、ドキュメント・モデリング技術を用いて文書の構造を把握した上で、その構造に合わせた分析を適用することで、精度を高めることができます。また、ツールで無理してすべての解析を行うのではなく、ユーザーに適切なフィードバックを返しながらか果物の品質を高めることが重要です。成果物のテキスト分析技術にはまだまだ技術的チャレンジがあると考えています。