

要旨

運用保守部門のA I活用指針

1. はじめに

本書は、グループ OE04「機械学習は運用部門を救えるか」の研究要旨を記述した文書である。以下、研究内容について「研究テーマ及びテーマ決定の背景」「研究方法」「結論」に分けて記載する。

2. 研究テーマ及びテーマ決定の背景

(1) 研究テーマ

OE04の研究テーマは「運用保守部門のA I活用指針」である。本研究では、運用現場で実施される各運用業務を整理・一般化した上で、各運用業務に対し機械学習を導入した場合の改善効果があるかを研究する。

(2) テーマ決定の背景

OE04では、機械学習は運用部門を救えるかという命題に対し、まず各現場の運用作業及び課題を整理した。その結果、運用現場には共通した業務、及び課題が存在することが判明した。

次に運用業務の課題を整理・調査したところ、機械学習の導入により大きな改善が見込める業務と、導入効果が比較的低い業務があることが分かった。

一方で、機械学習の導入により大きな改善が見込める業務があるにも関わらず、実際に機械学習を導入している現場は少なかった。その要因の一つとして、導入する機械学習の選択基準、機械学習の導入効果、及び導入コストが不透明であることが影響していると考えられた。

従って、研究の目的を「運用現場で実施されている各運用業務に対し、機械学習を導入した場合の改善効果を定量的・定性的に示すこと」「改善効果を明示することにより、機械学習を活用した運用部門の業務改善活動を促進すること」とし、研究テーマを「運用保守部門のA I活用指針」とした。

3. 研究方法

研究方法については、以下(1)から(3)まで段階を踏んで推進する。(1)で評価項目に仮説を立てて、(3)で(1)の仮説を確認し、評価(コストや効果)を適正な値に修正する。

(1) 適合性評価表の作成

- ・運用現場で課題となっている一覧を洗い出し、グループ内の運用担当者を基準に一般的な課題の絞り込みを行い課題一覧表の作成を進めた。作成した課題一覧を基に機械学習技術が適用可能か評価し、適合性評価表を作成する。

(2) 機械学習の実践と検証

要旨

- ・機械学習を用いて運用業務を効率化するツールを作成し、実際の運用現場に適用可能であるかを検証する。実際に作成するツールは以下の通りとする。

- 異常検知

「Azure Machine Learning」を用いてアプリケーションのログを読み込み、異常を検知する。

事前に通常状態のログデータ（正常ログデータ）を学習させることで予測が生成され、実際のログデータと比較することで異常を検知させる。

- 問い合わせ自動化対応

「IBM Watson」を採用し質問応答システムを構築する。

質問に対する適切な回答を導き出すために質問回答用の学習データを作成し、Watsonに学習させる。

また、メイン処理を Node-RED で構築。質問に対しての回答方法は、Natural Language Classifier で質問を分類し、Retrieve and Rank で質問に対する適切な回答を導き出すまでを対象とした。

(3) 適合性一覧の検証

- ・(2)の検証結果をふまえ、機械学習を適用した場合の改善効果を、以下の評価項目を評価する。

- ・コスト
- ・導入難易度
- ・類似事例有無
- ・導入効果
- ・代替手段の有無

4. 結論

適合性評価表の評価結果より機械学習を導入することで、イベント管理およびサービスデスクの2つの運用業務の領域に対して効果があることがわかった。

また、実践した結果、導き出された効果については以下の通りである。

- ・異常検知

未知のエラー検知など、人手では得られない成果が期待できる。

- ・問い合わせ自動化対応

学習データを蓄積することで、人間の作業量削減が期待できる。

上記のことから、運用部門が抱える一部業務は、機械学習を適応することで改善効果が期待できると判断した。

※文章内の記載の会社名および製品名は、各社の登録商標および商標です。

※IBM Watson は、International Business Machines Corporation の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

※Microsoft Azure Machine Learning は米国 Microsoft Corporation の、米国およびその他の国における登録商標または商標です。