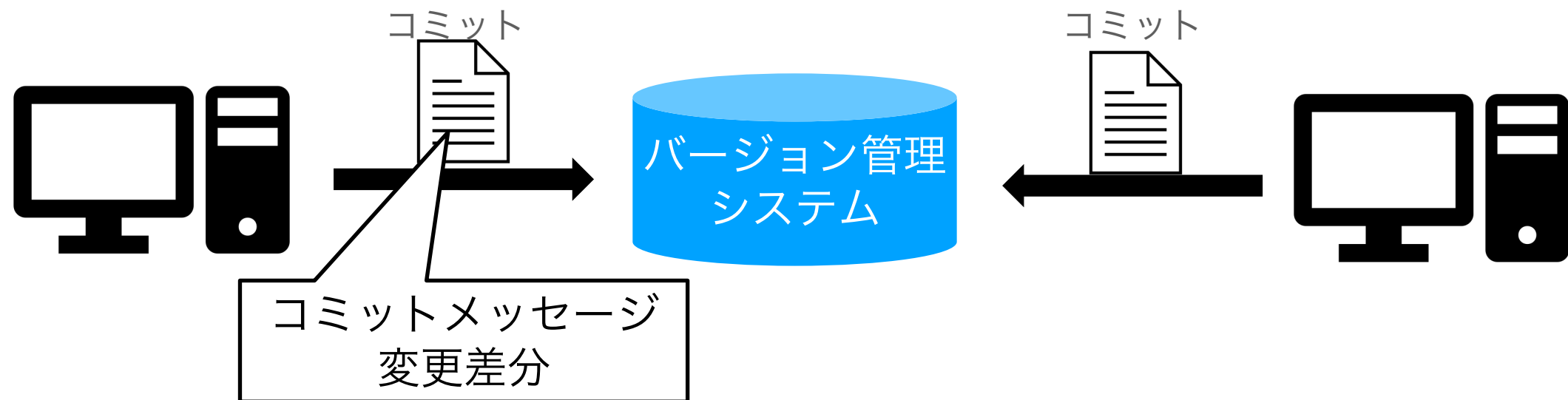


変更理由を含む コミットメッセージの 自動生成手法の構築

オープンソースソフトウェア工学研究室
学籍番号：60230113
氏名：松尾 和輝

コミット

- ソフトウェアに加えた変更をバージョン管理システムに登録すること
 - 登録時には任意でコミットメッセージを記述可
 - 一般的には質の高いコミットメッセージ^[1]が求められる



```
86      }
87
88      @Bean
89      - @Primary
90      public IntegrationMBeanExporter
91          IntegrationMBeanExporte
92          String defaultDomain =
```

変更差分¹

Remove @Primary from IntegrationMBeanExporter

Commit [3ea84f9](#) has wrongly introduced a `@Primary` marker on `IntegrationMBeanExporter` so any use of both Spring's JMX support and Spring Integration's JMX support leads to an exception. This commit makes sure to remove the unnecessary `@Primary`

Closes [gh-6328](#)

コミットメッセージ¹

1. <https://github.com/spring-projects/spring-boot/commit/bbb29dd70f2f94550500bfe5bc81d62ba27f91cb>

[1] Yingchen Tian, Yuxia Zhang, Klaas-Jan Stol, Lin Jiang, Hui Liu, What Makes a Good Commit Message?, 44th International Conference on Software Engineering (ICSE2022)

質の高いコミットメッセージ[1]

- 変更内容と変更理由を含むコミットメッセージ

```
86      }
87
88      @Bean
89      - @Primary
90      public IntegrationMBeanExporter
91      IntegrationMBeanExporte
92      String defaultDomain =
```

変更差分¹

変更内容

Remove @Primary from IntegrationMBeanExporter

Commit [3ea84f9](#) has wrongly introduced a `@Primary` marker on `IntegrationMBeanExporter` so any use of both Spring's JMX support and Spring Integration's JMX support leads to an exception. This commit makes sure to remove the unnecessary `@Primary`

Closes [gh-6328](#)

変更理由

コミットメッセージ¹

@Primaryを追加したことで、特定の条件下で例外が発生するようになったため、@Primaryを削除

- 必要性
 - メンテナンス作業の効率化^[1]
 - 欠陥発生率の低減^[2]

[2] Jiawei Li, Iftekhar Ahmed, Commit Message Matters: Investigating Impact and Evolution of Commit Message Quality, 45th International Conference on Software Engineering (ICSE2023)

コミットメッセージ (CM) の現状

- 約44%のCMに**変更内容**か**変更理由**の記述がない^[1]
- 約14%のCMが完全に空白^[3]
- 要因
 - 時間やモチベーションの不足
 - どのように記述すれば良いかがわからない

CM自動生成に関する研究が盛ん

- ルールベース
- IRベース
- **NMT, DLベース**

[26] Robert Dyer, Hoan Anh Nguyen, Hridesh Rajan, and Tien N. Nguyen. 2013. Boa: A Language and Infrastructure for Analyzing Ultra-large-scale Software Repositories. In Proceedings of the 2013 International Conference on Software Engineering (ICSE '13). IEEE Computer Society, 422–431. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2013.6606588>

コミットメッセージ自動生成に関する従来研究

- NMT, DLベース

- 変更差分とCMのペアを訓練データとして, 変更差分からCMを自動生成するモデルを学習[3, 4]



- 課題

- 質の高くないCM(特に変更理由のないもの)で学習させているため, 出力されるCMも質の高くないものとなっている
- 変更理由は千差万別であるため, 質の高いCMで学習させても開発者が求めるCMが出力されにくい

- 既存の枠組みでは対応しきれない

[3] Zhongxin Liu, Xin Xia, Ahmed E. Hassan, David Lo, Zhenchang Xing, and Xinyu Wang. 2018. Neural-machine-translation-based commit message generation: how far are we?. In Proceedings of the 33rd ACM/IEEE International Conference on Automated Software Engineering, ASE 2018, Montpellier, France, September 3-7, 2018. ACM, 373-384.

[4] Lun Yiu Nie, Cuiyun Gao, Zhicong Zhong, Wai Lam, Yang Liu, and Zenglin Xu. 2021. CoreGen: Contextualized Code Representation Learning for Commit Message Generation. Neurocomputing (2021).

着眼点

- 不具合報告や新機能の提案などの課題を管理するために、課題票が用いられる
 - 開発者らは、課題票を解決するために変更を行いコミットする
- 課題票の情報が変更理由の生成に利用できるのでは
 - 課題票には、変更理由が記述されており、その情報を抜き出してコミットメッセージに付与することで生成できる？

課題票

- 不具合や新機能の提案などの課題が記述されたもの
 - 開発者が課題を本文に記述し投稿
 - 他の開発者らがコメントを投稿することで議論を行い、何を、なぜ、どうやって変更するのかの意思決定を行う

件名

Cannot open a folder under my OneDrive folder #27285

🔒 Closed DanTravison opened this issue on May 26, 2017 · 65 comments

本文

I can use Code to open individual files under my OneDrive folder but attempts to open folders does nothing. Attempting to open the OneDrive folder directly does not result in an open folder but creates a new Onedrive file instead.

- VSCode Version: 1.12.2
- OS Version: 10.0.16204 Pro and 10.0.16202 Server

コメント

@chenxizhang commented on Jun 16, 2017

Still not work correctly @bpasero

@bpasero commented on Jun 16, 2017

@chenxizhang can you open the developer tools (Help > Toggle Developer Tools) and in the console run the following code:

```
require("fs").statSync("...")
```

Where ... is the path to the folder in OneDrive to open and send back the result?

目的とアプローチ

- 目的
 - 質の高いコミットメッセージを自動生成するために必要となる変更理由を課題票から抽出・要約する手法の構築
- アプローチ
 - 課題票から変更理由に該当する文章を抽出する手法を構築
 - 抽出した変更理由を用いて変更理由を含むCMを自動生成

現在の進捗

- 背景，問題提起の部分を固めるために修論執筆
 - とりあえず2章まで箇条書きで執筆
 - 固めたらアプローチ
 - プロンプトエンジニアリングまで辿り着いていない