

GitHub を用いた開発フローの調査

PM コース 矢吹研究室 1242132 若月 純

1 研究の背景

ソフトウェア開発では、複数のメンバが同時に開発を行うため、ファイルの最新バージョンが分からなくなる、同一ファイルに対する変更が競合する等、問題が発生する。このような問題を解決するため、バージョン管理を用いる。バージョン管理の主なサービスとして、GitHub がある。GitHub を導入することでバージョン管理に加え、branch、Pull Request といった開発を補助するツールを使うことが出来る。これらのツールの使い方を工夫すれば、開発チームの能力を最大限発揮出来るようになる。このツールを工夫して使用することを開発フローと呼ぶ。現在分かっている開発フローの数は 13 個あり、それぞれに特徴がある。しかし、プロジェクトの性質により選ぶ開発フローの基準は、明確に定められていない。そのため適切な開発フローを選択できず、学習コストがかかりすぎる、効率が悪くなる等、悪影響が発生する可能性がある。従って、適切な開発フローを選択する基準を明確にすることが必要である。

2 研究の目的

GitHub を用いたソフトウェア開発プロジェクト毎に、適切な開発フローを選択する基準を明確にする。

3 プロジェクトマネジメントとの関連

プロジェクトでは、定められた期間内、かつ予算以内で、品質目標を達成している成果物を完成させるために、開発チームの能力を最大限発揮出来る環境を構築することが求められる。そのため、GitHub を用いたソフトウェア開発プロジェクトでは、プロジェクトマネージャーがプロジェクトの性質から適切な開発フローを選択する必要がある。

4 研究の方法

本研究は、三段階に分かれる。プロジェクトの性質調査、GitHub を用いた開発フローの調査、調査したデータの分析である。

プロジェクトの性質は、開発人数、言語、行数を調査する。開発人数と言語は、GitHub 上のデータを用いる。行数は、GitHub 上のプロジェクトをローカルにクローンした後、`”|wc -l”` を用いて調査する。

GitHub を用いた開発フローは、GitHub 上の branch、Pull Request の特性から判断する。branch と Pull Request をみることで、開発フローの判別が出来る。branch に `stable` が用いられている場合は、`Stable Flow` である。master branch から記述的な名前の branch がある場合は、`GitHub Flow` である。develop branch と release branch がある場合は、`Git Flow` である。バージョンごとに branch が作られている場合は、`LINE Flow` である。PullRequest に `WIP` がある場合は、`WIP Flow` である。

調査したデータの分析は、決定木分析を行う。決定木分析を行うことで、プロジェクトがどのような性質を持つときに、どの開発フローが使われているかを明らかにし、開発フローを選択する基準を明確にする。

4.1 参考文献

- 卒業論文 [1]
- 書籍 [2]
- 書籍 [3]

5 現在の進捗状況

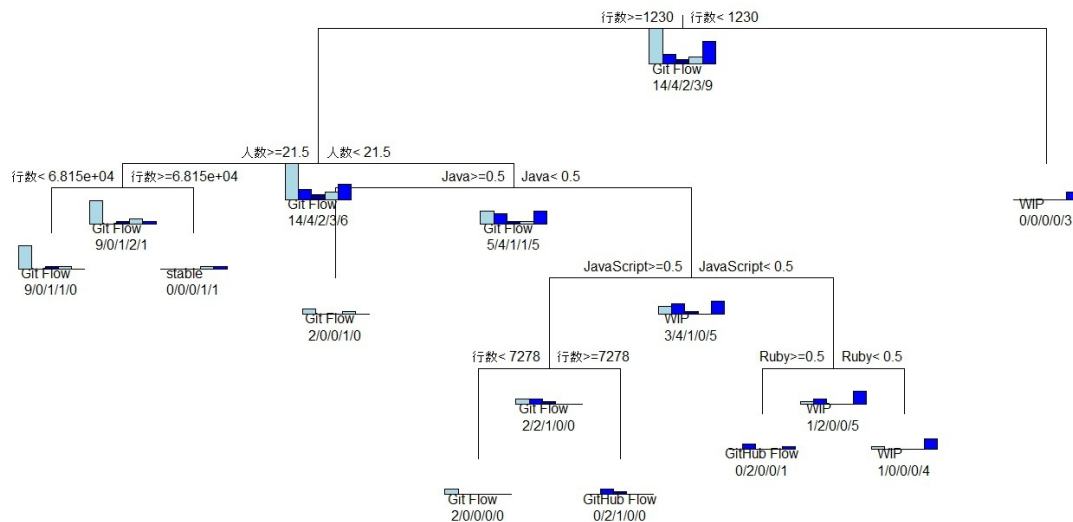


図 1 決定木

GitHub 上の 32 個のプロジェクトから、プロジェクトの性質と開発フローを調査し、決定木分析を行った．分析結果から、行数、人数、言語によって使われている開発フローが割り出せられることがわかる．しかし、データ数が少ないため開発フローを 1 つに割り出されていない終焉ノードがある．そのため、データ数を増やし、1 つの開発フローを割り出せられるようにすることが今後の課題である．

6 今後の計画

データ数を増やせば、より詳細なプロジェクトの性質で、開発フローを選択する基準を明確にすることが出来ると仮定し、以下のように研究を進めていく。

1. GitHub 上のプロジェクトからプロジェクトの性質，使われている開発フローを調査する．
2. 調査したデータを元に，決定木分析を行う．
3. 図 1 より詳細な決定木が書けたら終了．書けなかったら 1 に戻る．
4. 論文の執筆を行う．

参考文献

- [1] 小野寺航己. バージョン管理システムを活用するソフトウェア開発の開発フロー. 卒業論文, 千葉工業大学, 2014.
- [2] 池田尚史, 藤倉和明, 井上史彰. チーム開発実践入門 共同作業を円滑に行うツール・メソッド. 技術評論社, 第1版, 2014.
- [3] 大塚弘記. GitHub 実践入門 Pull Request による開発の変革. 技術評論社, 第1版, 2014.