

GitHub API を活用するプロジェクトマネジメントツールの提案と実装

プロジェクトマネジメントコース 矢吹研究室 1342011 石川大貴

1. 背景

ソフトウェア開発の現場では、主にウォーターフォール型開発が採用されていたが、現在ではアジャイル型開発が普及してきている。ウォーターフォール型開発は仕様を最初にすべて決めてから機能を実装するため、開発着手までに時間がかかる。さらに、テストで不具合が発生すると、後半になるほど手戻りの工数が大きくなってしまいうため、途中で仕様の変更は困難となる。その一方で、アジャイル型開発は開発対象を多数の小さな機能に分割し、短い期間で実装とテストを繰り返して徐々に開発を進めていくので、ウォーターフォール型開発に比べて開発途中の仕様変更が容易である [1]。

アジャイル型開発では、テスト駆動開発がよく採用される。これは、プログラムに必要な各機能について最初にテストを書き、そのテストが動作する必要最低限の実装を行った後、コードを洗練させるという短い工程を繰り返し行う手法である [1]。

テストを実施するにあたって、カバレッジを測定・分析することがソフトウェアの品質向上に大きく関わる。カバレッジとはテスト対象となる部分のうち、テストした部分がどれだけ占めているかの割合である。カバレッジを測定する方法は、コードや仕様、要件、設計など、さまざまな側面から計測する方法があるが、単体テストの段階では、コードベースのカバレッジでテストの品質を測ることが一般的である。コードカバレッジを測定し、テストが実施されていないコードを確認することにより、テストのミスや不具合を検出しやすくなる [2]。

よく利用されているホスティングサービスの一つに GitHub がある。GitHub ではプロジェクトのバグ管理に使える Issues や、コードレビューを効率化する Pull Request などの開発に役立つ機能がいくつある。さらに、連携が可能な開発ツールやサービスも多くある。それらを活用してテスト工程を管理できれば、より円滑にプロジェクトを進めることが可能であると考えられる。

2. 目的

本研究では、ソフトウェア開発のテスト工程に着目し、GitHub 上のプロジェクトを調査する。そこからテスト工程で使える GitHub を活用したマネジメントツールを提案する。

3. 手法

GitHub で利用できる機能や API、連携できるツールを調査する。また、GitHub にホスティングされているプロジェクトを調査し、現在のソフトウェア開発のテストについての実情を知る。調査の例として、テストコードのカバレッジを測定して、テストがどれほど網羅されているか知る。その上で、テスト工程を管理しやすくなるようなツールを作成する。

4. 想定される成果物

GitHub を活用したマネジメントツールの提案と実装をする。

5. 進捗状況

テストコードがあるソフトウェアを調査し、カバレッジ分析やコードの行数を数えることを行っている。また、GitHub の機能や使い方を調査するとともに、GitHub を活用したマネジメントツールを考案中である。

6. 今後の計画

調査の継続と GitHub を活用したマネジメントツールを作成する。そして、そのツールがテスト工程で活用できるか実際に使用し検討する。

参考文献

- [1] 清水竜吾. テストを基準にしたソフトウェア開発プロセスの調査. 卒業論文, 千葉工業大学, 2012.
- [2] 渡辺修司. JUnit 実践入門. 技術評論社, 第 6 版, 2014.