

Github を利用した Ruby 初心者学習ソフトの開発

関西学院大学 情報科学科 西谷研究室 2549 浦田 航貴

1 序論

西谷研究室に在籍している学生は、Ruby プログラミングを修得するために初心者向けの問題集を使って学習している。ruby_novice が目指すのは、学習者自身が出力チェックできるようにし Ruby プログラミングにおけるテスト実行に自然と慣れるような学習形態である。さらに、進捗状況の管理や指導者からの添削をより容易におこなえるように改善するため、バージョン管理ソフト Github を利用するシステムを開発した。本研究は、Ruby 初心者が文法だけでなく、プログラミングにおける振舞いを身につけるための支援ソフトを開発することを目的としている。

2 研究手法

ruby_novice では、学習者自身で書いたコードを開発現場で使用されている一般的なテスト環境でテストする。本研究でモデルとしたテスト駆動開発ならびに比較検討したフレームワークを下記に示す。

2.1 TDD(Test Driven Development)

プログラミング開発の最先端の技法として TDD が奨励されている。TDD では、仕様を満たすテストを書く (Red)、テストと通るコードを書く (Green)、コードを読みやすく直す (Refactoring) というステップで Ruby プログラミングを進めていくことを基本としている。それぞれの段階で次に作業する目標が明確になり、コード開発の効率が上がる。

2.2 test::unit

Ruby 用の xUnit 系の単体テストフレームワークである Ruby 1.8 までは Ruby 本体に標準添付されていたが、Ruby 1.9.1 からは minitest というフレームワークが標準添付されている [1]。

2.3 aruba

aruba は、Cucumber、RSpec、Minitest のような人気のある TDD/BDD フレームワークでコマンドラインアプリケーションのテストを簡単に楽しいものにする拡張である [2]。

3 開発ソフトの仕様

本研究で開発したソフト ruby_novice は、以下の 3 つの機能を有している。

1. Ruby の標準ライブラリ配布機構である rubygems に従っている
2. Github を使って生徒のレポート提出機構を提供している
3. aruba により生徒自身によるテスト機能を提供している

ruby_novice の構造は、図 1 のように 3 つに分かれている。



図1 ruby_novice の構造。

- chap_files.rb (chap1.rb ...) : Text のコードを書く部分。
- ruby_novice.rb : chap_files.rb を呼び出している。
- spec_files.rb : 出力結果 = 期待している値の検証。

現状は、「たのしい Ruby」の第 1 章～第 7 章までのテストを実装できる。テスト環境としては、環境変数 RUBYNOVICE_NAME にディレクトリ名を入れるだけで、個人ごとにテストすることができる。また各章ごとや各問題ごとにテストができ、1 問ずつ確認しながらコードを書いていくことが可能である。

4 考察

aruba は、print をそのまま出力でき、テストが可能である学習者が text を見ながら書いていけるというメリットがあるので学習コストや間違えるリスクを削減できる。

今後の課題としては、現段階で text の 7 章までしかテストコードを書けていないので引き続き書くことである。また問題に Class があるコード (8 章) は、今まで通りコードを写すだけではテストできないので別の TDD フレームワークと比較して考える必要がある。

参考文献

- [1] 「test-unit - Ruby 用単体テストフレームワーク」伊藤淳一, <https://test-unit.github.io/ja/>, 2017/2/12 アクセス。
- [2] 「Qiita Aruba gem で CLI のテストを支援する」, tbpgr さん, <http://qiita.com/tbpgr/items/41730edcdb07bb5b59ad>, 2017/2/12 アクセス。