

プログラミング入門支援ゲームの Web アプリケーション化

08H034 小川淳矢

1 はじめに

現在プログラミングの教育において問題とされていることの1つに、講義を受講したにも関わらず自力でプログラムを書くことができるようになる学生が多くないという問題がある。この問題を解決すべく先行研究 [1] では、モチベーションを向上させることが重要ではないか仮定してプログラミング入門支援ゲーム (以下、入門支援ゲーム) を開発した。

しかし、アンケート調査により学外での入門支援ゲームの利用が少ないという問題が目立っていた。問題を解決する方法を検討したところ、環境構築の手間を無くすことで学外での利用数は増加するのではないかと仮定した。

本研究では“入門支援ゲームを Web アプリケーション化することは、利用率の増加とプログラミングに対してのモチベーションの更なる向上に有効である”と仮定し、それを検証する。

2 目的

本研究は、先行研究である入門支援ゲーム [1] の Web アプリケーション化により、手軽さを追求し学外での利用率の増加と学生の更なるモチベーションの向上を目的とする。

ゲームを用いることで学生のプログラミングへの敷居を下げつつ、更に Web アプリケーション化によりインストールやダウンロードといった環境構築の手間を削減することで、学外でも手軽にゲームをプレイしてもらおう。これによりゲームに触れてもらう機会が増加し学生達に自主性が身に付き、モチベーション向上に繋がると期待できる。

3 Web アプリケーション

本ゲームは、GoogleAppEngine の Python 用 SDK を利用していることから Python をメインプログラムとし、内部で HTML と JavaScript を使用してゲーム

プログラムを開発した。本ゲームは、URI を Web ブラウザで開くことにより始めることができる。ゲームをプレイするには Web ブラウザを用意するだけで良い為、環境構築は必要なくなった。

ゲームは操作を如何にわかりやすく且つ容易にするかを念頭に置き開発をした。先行研究ではステージ画面と操作画面が分割されており、画面を見ただけでは操作方法を理解することが難しかった。本ゲームでは Web ブラウザ上でゲームの紹介ページを表示し、ステージの説明と操作を確認できるようにした。前もって操作の確認をすることで、ゲームをスムーズに進めることができる。そして、ステージのリンクを用意することで学習者が望むステージを自由に選べるようにした。ゲーム画面では、ステージ画面と操作画面を1つにまとめ、操作はマウスで行えるようにボタン形式にした。マウスで簡単に操作することにより、思考のトレーニングに集中することができる。

4 まとめ

本研究では、プログラミング初学者を対象とする教育支援ゲームの Web アプリケーション化を行い、本学の1年生を対象に本ゲームを講義の課題として出し、アンケートの集計を行なった。アンケートにより“環境構築の手間は解消されたが、学生の内面に及ぼす効果は大きくなかった”ことや“学外での利用率が増加した可能性がある”ことがわかった。

今後の課題としてゲーム性の向上や他者との競争心を仰ぐ機能の追加、思考トレーニングの向上案を検討し、より親しみ易い教育支援ゲームを目指しプログラミング学習に活用していく。

参考文献

- [1] 辻大地, 「プログラミング入門支援ゲームの試作と評価」, 大阪産業大学大学院修士論文, 大阪産業大学, (2010).