

プログラミング学習教材を利用した児童の傾向

Trends of School Children using Programming Learning Material

近藤舜[†] 高嶋孝明^{††} 黒木啓之[†]

KONDO Shun, TAKASHIMA Takaaki, KUROKI Takashi

† 東京都立産業技術高等専門学校 †† 豊橋技術科学大学 (現:国立高専機構)

Tokyo Metropolitan College of Technology, Toyohashi University of Technology

1 はじめに

小学校でプログラミング教育が必修となったが、適切な教材がまだ定まっていない。そこで本研究ではプログラミングの学習教材のひとつであるコードモンキーを用いてプログラミング教育を行った場合どのような問題点が出るかを調査しプログラミングツールとしてふさわしいか見定める。

2 コードモンキー

コードモンキーは、イスラエルで開発されたゲーミフィケーションのドリル式プログラミング学習プラットフォームである。コースの内容は幾つかのチャレンジというステージに分かれている。HTML5 ブラウザゲーム型のため、PC 等へのインストールが不要である。書いたコードが実際の動きとして見えるため、わかりやすい。

3 研究方法と結果

実際に小学生 75 人にコードモンキーを利用してもらう。また、その際の進捗状況、児童の質問、作成したプログラミングや評価などの傾向をまとめる。総数 145 ある内の到達したチャレンジ数を図 1 に示す。進んでいる生徒と進んでいない生徒の差が大きいことがわかる。

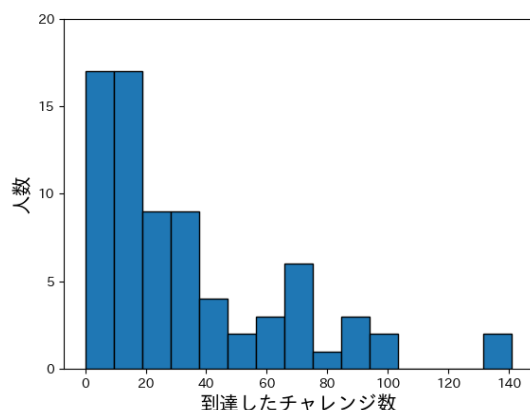


図 1 到達したチャレンジ数

児童からの質問が幾つかあった。しかしコードモンキー以外についての質問も多かった。例えばパスワードが合わないや url を入力する場所がわからないなどである。次に進まない、何か打っても勝手に打った文字が消されるなど原因がわからない質問についてはサイトを更新あるいは一つ前に戻ることによって解決できた。ゲームが進められなくなりデータが消えたや有償のチャレンジになってしまうなどの質問はログインしていないことが原因であった。この場合ログインしていない間の進捗が無くなってしまっているのでログインしているかどうか最初に注意させるべきであった。該当のチャレンジがわからない、評価が低い時に出てくる、コードを改善するための文章がわからないなどは生徒の考える機会を与えるため直接的な答えにならないよう注意する必要があると考える。そのため命令文の数とプログラミングの設計のみ答えた。

また児童が作成したコードで評価が低い場合以下の様な原因が挙げられる。

- 負の値を使わない
- 繰り返しなどの命令文を使わない
- 意味のないコードが入っている

4 まとめ

最初はログインするまでに躓く児童が多いため、わかりやすいように案内する必要がある。次に習っていない負の値や命令文を使用しない児童が多いため、途中で教える必要がある。進んでいる生徒でも作成したコードの評価が低いまま進んでいる場合もあるため、復習させる必要がある。今後は以上のような問題点を踏まえ、メンターの負担を軽減できるシステムを作成する。

謝辞

本研究は、2021 年度豊橋技術科学大学高専連携教育研究プロジェクト助成金により行われた。