

幼児が扱いやすい学習アプリケーションの開発

5年A組 奥田誠ノ介
指導教員 藤野 智美

1. 要約

私は幼児が簡単に扱えるような教育アプリケーションを制作したいと考え、開発に着手している。本研究では教科書に載っている学習内容をただアプリケーションにするようなものではなく、子どもの認知にも焦点を当てた算数のアプリケーションの開発を目指す。現在は、幼児の興味を引き出すような機能を思案したり、その内容を搭載している段階である。

キーワード Xcode 教育 アプリ

2. 研究の背景と目的

開発のきっかけは、子どもを対象にした専用スマートフォンが市場にあまり存在しないということに気づき、作ろうと思ったことである。そこからソフトウェアの開発に移行し、教育アプリケーションに発展した。最終的には、学校で習う主要5教科と副教科を学習できるアプリケーションを開発しようと考えている。なお、開発ツールはXcodeを利用する。今回は、算数の学習アプリケーションの開発に取り組む。

3. システム作成の過程

3.1 システムの概要

Xcodeは、主にプログラムを書く箇所(図1,右)と開発しているアプリケーションの画面の表示箇所(図1,左)に分かれている。画面の遷移や音声といったシステムの部分の開発は前者、画像の表示やテキストの挿入といった表面部分の開発は後者で行う。また、アプリの実行、内容確認は、実際の機能が搭載されている仮想スマートフォンを起

動し行うことができる。

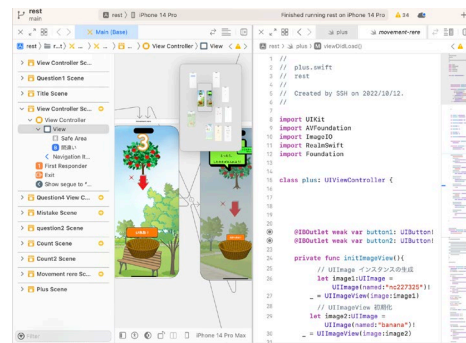


図1

3.2 算数の問題のセクションの開発

問題のセクションの詳細としては、「特定の画像を画面に示された数字分ドラッグ&ドロップし、ボタンを押し正誤を判定する」というものである。そのため、開発において以下の2段階に分かれる。

①画像のドラッグ&ドロップ

主なプログラミングの方針としては、「ドラッグする画像と最初に表示される位置を設定→タッチすることでドラッグができる状態を設定→(移動した先のx,y座標)・(最初に表示される位置のx,y座標)の差分を

反映」する方法を採用している。このプログラムはコード数が少なく、処理も複雑でない為、プログラムの内容が把握しやすく、エラーが発生した時にも対応しやすい。

ドロップに関しては、「特定の画面の領域内に画像をドラッグした際にその画像が消失し、数秒後同様の初期位置に画像が再び現れる」というものを採用している。

又、ドロップした際にはドロップした回数分の音声(1回目ならば「いち」という読み上げ音声)が流れる仕様にしている。

②正誤の判定

ドロップした回数を数えるプログラムを採用している。画面に表示された数字と同じ回数カウントされている状態でボタンを押すと図2のような画面に分岐する。ここで、対象者のモチベーションを考慮して、画面の遷移と共に称賛の音声とクラッカーが弾ける動画が流れる。又、そうでない場合は励ます音声が流れる。(これらの画面遷移に関しては開発段階である。)

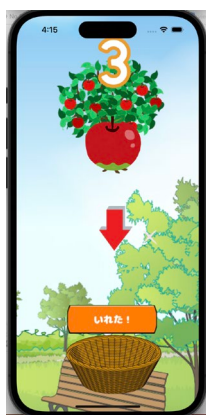


図 2

3. 3 デザインの設計

アプリケーションの開発が 3.2 まで進んだ時点で、子ども向けのデザイン的设计に取り組んだ(図 3)。設計における全体的な指標としては、以下の 3 点が挙げられる。

- 1.原色を中心とした多種類の色を使用する。
- 2.ポップなイラストやフォントを用いて、数字の向きや配置の不規則さを意図しつつ、全体的にバランスの良い配置にする。

- 3.ボタンに立体感や光沢をもたらす。2 については、既存の子ども向けアプリケーションを参考にしている。

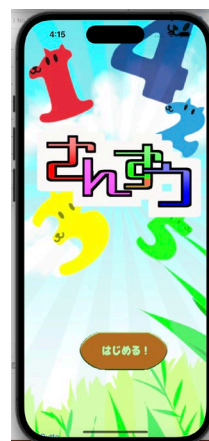


図 3

4. 今後の展望

現段階の課題として、以下の内容について検討が必要である。

- ①「画像のドラッグ&ドロップ」において、1つの画面につき多種類のイラストをドラッグ&ドロップ出来るようなプログラムを組む。
- ②本アプリの対象者に実際に触れてもらい、意見及び反応を伺う。

5. 謝辞

本研究にあたり、直接の御指導をいただいた顧問の藤野智美先生、物理班の研究メンバーに深謝いたします。

6. 参考文献

ビューをドラッグして動かす

<https://qiita.com/takehilo/items/0ce4d681b009c56d2b1e>