

Java 言語を用いた Android アプリの作成

森田 大輝 小西 宣滉
武田 龍之介

1. 研究概要

私たちの班では、Java 言語を使用して Android のスマートフォンを対象としたアプリを作成した。

2. 研究の具体的内容

【アプリの説明】

私たちが作成したアプリは、利用者が項目から上達したいスポーツを選び、そのスポーツに必要な筋肉のトレーニング方法やアドバイスを表示する物である。

以下に、アプリの基本的な動作と実際の画面を記す。

① スタート画面



画面をタップするとスタート

図 2

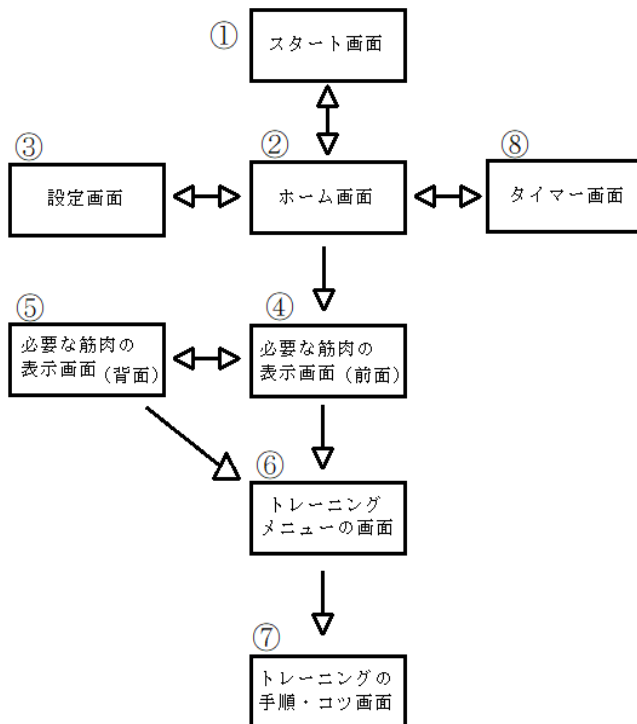
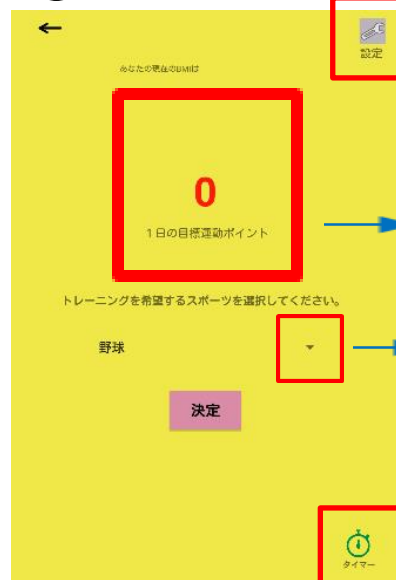


図 1 状態遷移図

② ホーム画面



設定ボタン (図 5 を表示)

BMI を表示

スポーツの項目を表示 (図 4)

タイマーを使用 (図 10)

図 3

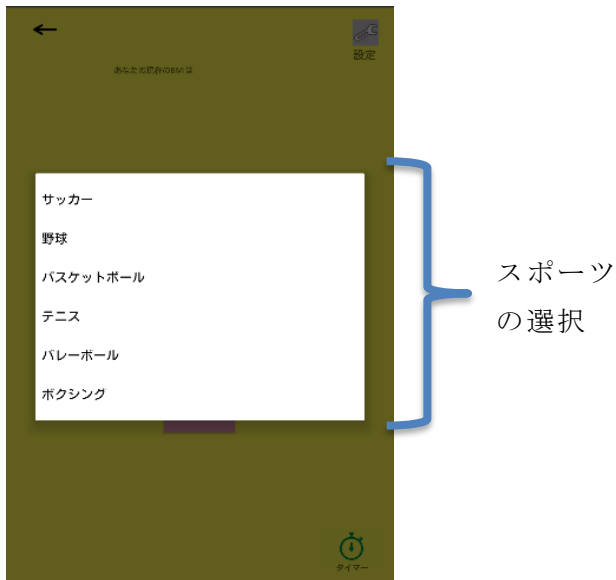


図4 スポーツ選択画面

用意したスポーツは6種目。
今回は説明のため、野球が選択された場合を例とする。(図6へ移る)

③設定画面

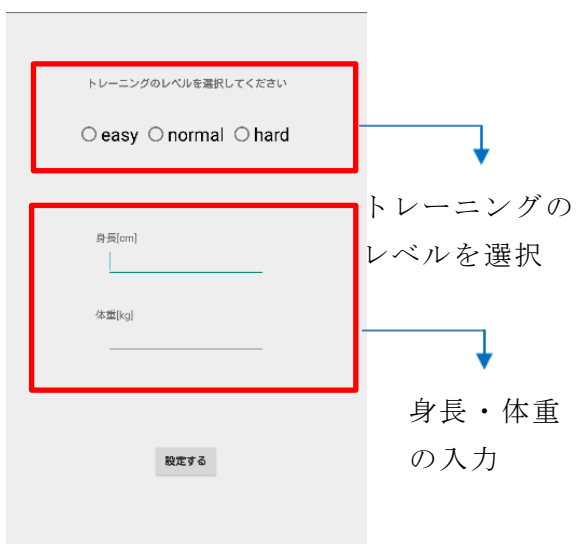


図5

図4の設定画面では、自分にあったトレーニングをしてもらうためにレベルを設けた。
身長・体重の入力は、利用者のBMIを計算し、表示するために必要である。

④筋肉の表示画面(前面)

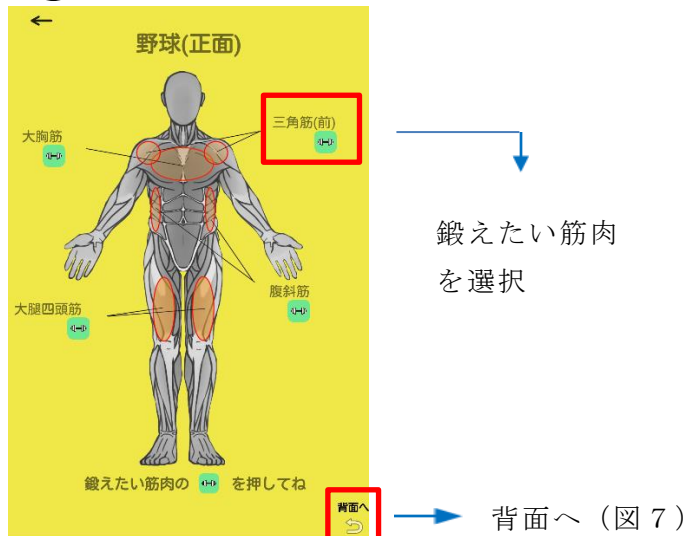


図6

⑤筋肉の表示画面(背面)

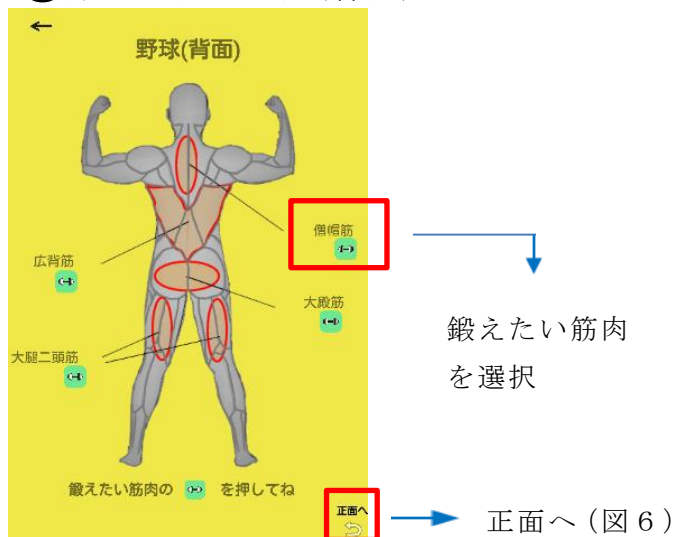


図7

⑥トレーニングメニュー表示画面

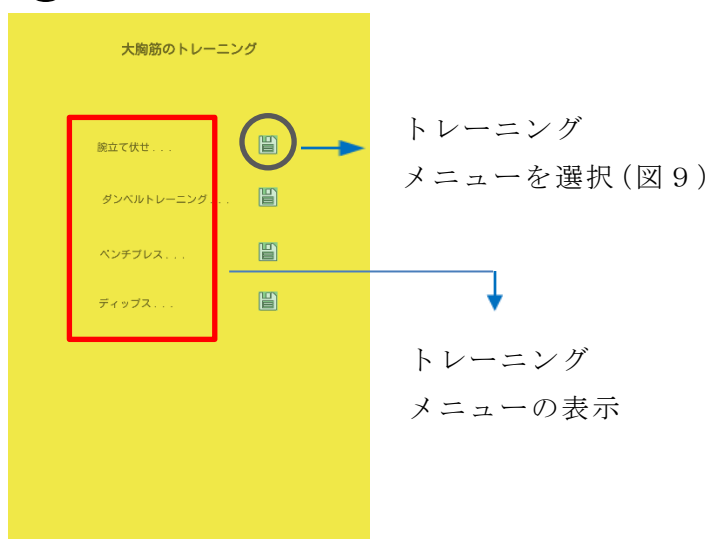


図8

⑦手順・コツ画面

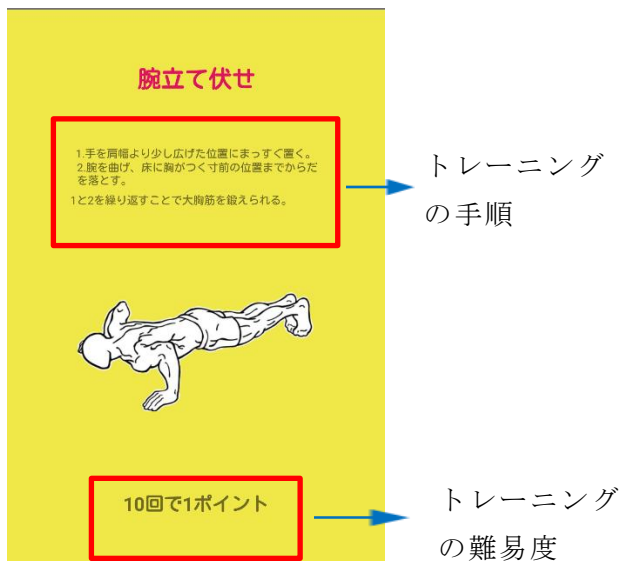


図 9

⑧タイマー画面



図 1 0

【開発手順】

- (1) Android Studio のインストール
- ↓
- (2) エミュレータの準備
- ↓
- (3) 各スポーツに必要な筋肉の
トレーニング方法について調べる
- ↓
- (4) アプリに使用する画像の収集・編集
- ↓
- (5) Java 言語でプログラミング

(1) Android Studio

Android Studio は、Google が提供する Android プラットフォーム向けアプリケーションソフトウェア開発用の統合開発環境。

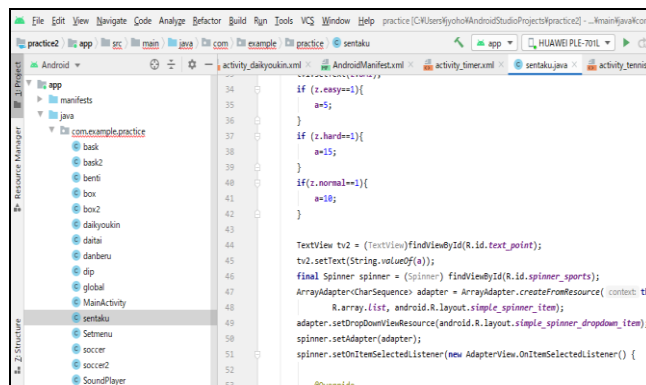


図 1 1 Android Studio

(2) エミュレータ

アプリの動作を確認するために今回はこのような実機を使用した。



図 1 2

(3) 情報収集

トレーニングの方法やアドバイスを表示する機能を実現するために正確な情報を集めた。

(4) 画像収集・編集

MediBang Paint (画像編集ソフト) を使って、必要な画像を作成した。

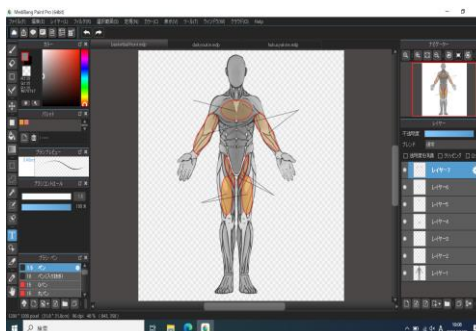


図 1 3 MediBang paint

画像の収集では、利用者が見てわかりやすいようなイラストを集めることを心掛けた。画像の編集では、集めた画像の透過処理や、アプリの雰囲気合うように色と明暗の編集をした。

(5) プログラムの作成

Android Studio を使用するにあたり、操作方法は Android Developers を参考にした。Java 言語については本や web サイトで学習して、オブジェクト指向言語の特徴をいかしてプログラミングを行った。

```
public class Rei{
public static void Sample () {
    System.out.println(“課題研究”);
}
}
Pubkic class Main{
    Rei a = new Rei();
    a.Sample;
}
```

図 1 4 プログラム例

Java 言語を理解するために、クラスとオブジェクトについて知ることが重要だった。クラスとはいくつかの処理をまとめたモノであり、オブジェクトはクラスを参照するために宣言する。図 9 では、Rei と Main がクラス、a がオブジェクトである。

Rei a = new Rei(); は、クラス Rei のオブジェクトを生成している。これにより、Rei の中にある Sample() の処理を、別のクラスである Main の中で a.Sample として実行することができる。このオブジェクトの性質を用いて、プログラミングを効率的に行った。

【研究の工夫】

作業効率を上げるために 3 人で作業を分担して行った。

1 人目は情報収集と、全体の作業にミスが無いかの確認、2 人目は画像の収集・編集、3 人目はプログラミングをそれぞれ行った。

情報収集係が筋肉の位置や名称、鍛え方を調べ、それをもとに画像編集係が画像を作成し、できあがった画像を用いてプログラム係が UI を作った。このように分担して作業を行うことで自分たちの作業に集中し、効率的に作業を進めることができた。このような利点がある反面、1 人の作業が遅れてしまうと全員に支障がでて、アプリの作成が遅れてしまうという留意点もあった。

3. 研究のまとめ

今回の課題研究を通して、Java 言語や Android studio の使い方について知ることができた。また、アプリ制作の過程を経験することができ、エラー発生や機能の修正など、予定している以上に時間がかかることを実感した。アプリ制作と聞くと、プログラミングだけを想像する人もいるかもしれないが、実際はどのようなアプリにするか案を出すところから始まり、開発の環境構築、画面のレイアウトや使用する画像の編集などプログラミング以外にもたくさんの時間と技術を要する。今後もこれらの経験をいかして、アプリの作成に挑戦しようと思う。

【参考文献】

・ Android developers

<https://developer.android.com/docs>

・ ハコニワデザイン

<http://hakoniwadesign.com>