

Android アプリの制作

近藤僚介 武野将大
荒木颯馬

1 研究概要

Android アプリを Eclipse という (総合開発環境) で Java 言語を用いてプログラミングを行い, PC 上で動く Android の仮想デバイス (AVD) で動作する Android アプリを作成する。

2 研究の具体的内容

全体的な手順を次に示す。

1. Android SDK のインストール
2. JDK のインストール
3. AVD の設定
4. Eclipse を使い, Java 言語でサイコロアプリのプログラミング
5. AVD で起動
6. デバッグ
7. スマホで実機デバッグ

(1) Android SDK, JDK, Eclipse について

Android アプリを開発するにあたってアプリの作り方を調べてみると Android アプリの開発には Android SDK と Eclipse を使用し, プログラミングする方法と App Inventor を使いプログラミングしない方法があった。App Inventor を使うやり方は初心者向けで簡単なのだが, 作れるアプリは Android SDK より少なく, ゲームを作るには向かないという理由で Android SDK を使うやり方を選んだ。更に Android SDK のアプリ開発には xml で画面のレイアウト等を調整する方法と java でプログラミングして調整する方法があり, 後者の方を勉強する目的で始めたため, Android SDK を使用した。

まず, [Android SDK] という Google 社が無償で提供している Android 向けのソフトウェア

開発するための開発環境と, [JDK] という Java で開発を行う際に最低限必要なソフトをインストールし, SDK の中に含まれているソフトウェア開発するために必要な [Eclipse] の設定を行う。Eclipse (図 1) は英語で全て表記されているが, 日本語化プラグイン (Pleiades) を入れることで日本語化が可能になる。

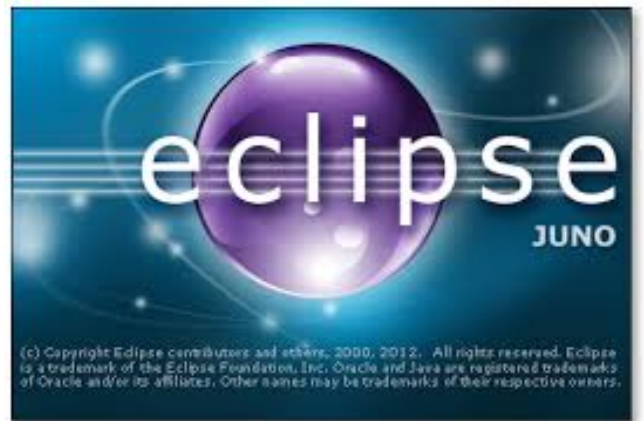


図 1 Eclipse の起動画面

Pleiades とは MergeDoc Project で配布されている Eclipse プラグイン日本語化プラグインである。

主な効果を次に示す。

1. 実行時にメモリ上で Eclipse 本体と様々なプラグイン (100 個以上) を日本語化する。
2. 翻訳対象のプラグイン名やバージョン (Eclipse 本体含む) に依存しない。リソースが外部化されていないプラグインでも日本語化される。
3. 対象プラグインのプロパティファイルやクラスファイルは書き換ええない。言語パック (Language Pack) を入れ

た場合、その部分に関しては言語パックが優先される。

4. JDK の標準 API Javadoc ホバーを日本語化する。
5. ヘルプは日本語化されない。
6. 実際はプラグインではなく、AOP を利用した翻訳コンテナである。

(2) Java とは

Java は 1995 年に開発されたオブジェクト指向型プログラミングの考え方に基づいて設計された言語であり、ソフトウェアの開発と保守の複雑さを低減し、開発効率と保守性を高めている。構文は C, C++ から多く引き継いでいる。また、プラットフォームに依存せず、「どの OS でも動く」という大きな特徴がある。

(3) プログラムの作成

Eclipse を使い、Java 言語でのプログラムソースを入力する(図 2)。

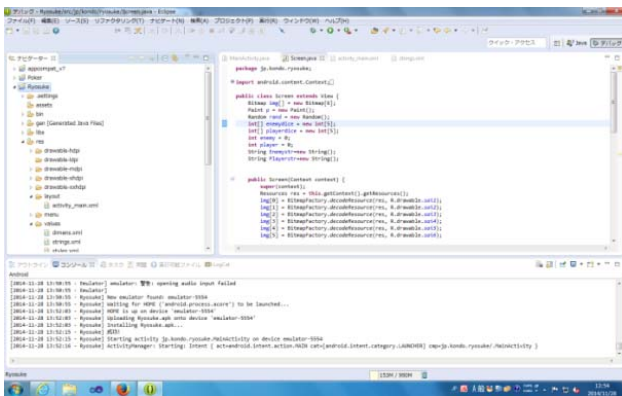


図 2 プログラムのソース

(4) AVD の設定

AVD とは、アプリの開発を行うための PC 上で動く Android の仮想デバイスである。色々な画面サイズやメモリを持つ AVD を作成することで異なる環境の端末でアプリがどのように動作するか確認することができる。

AVD の設定は Eclipse の AVD Manager (図 3) を使う。



図 3 AVD Manager の起動

AVD Manager で AVD の設定後、AVD のエミュレーター(図 5)を起動することを確認する。



図 4 AVD の起動画面

AVD 起動後、アプリを起動する。

(5) サイコロアプリとは

サイコロアプリ(図 5)とは、相手と自分がサイコロを 5 つ振ってその出目の合計が高い方が勝ちという単純なゲームである。

工夫した点は、画像を自分たちで作成してアプリに反映させたことだ。

画像を自分たちで作成したのでフリー画像と

は違った雰囲気醸し出した。

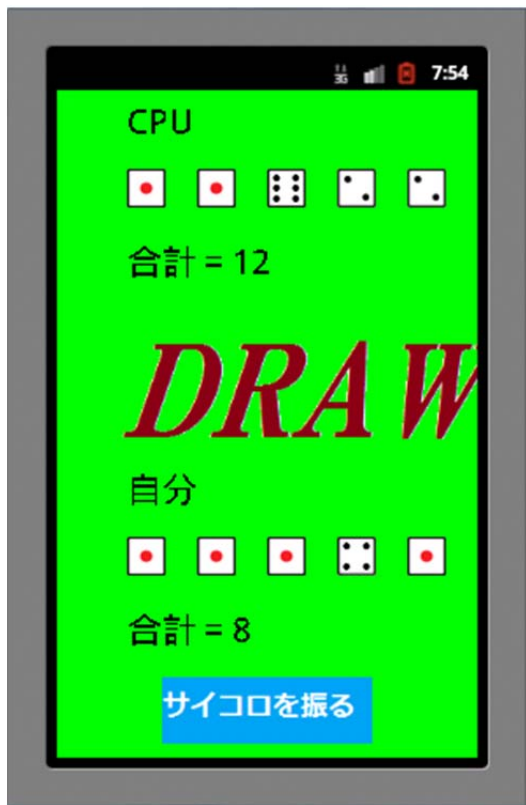


図5 アプリ起動中

今回、作成したプログラムの流れを次に示す。

- (1) サイコロの目を出す(乱数の生成)
- (2) 勝敗判定
自分と相手のサイコロ5つの出目の合計を計算して変数に入れる。これを比較して判定する。
- (3) 判定結果の表示
判定結果に応じた画像を表示する。
- (4) 画像表示
乱数で出した値と同じ画像を表示する
おおまかな流れを次に示す

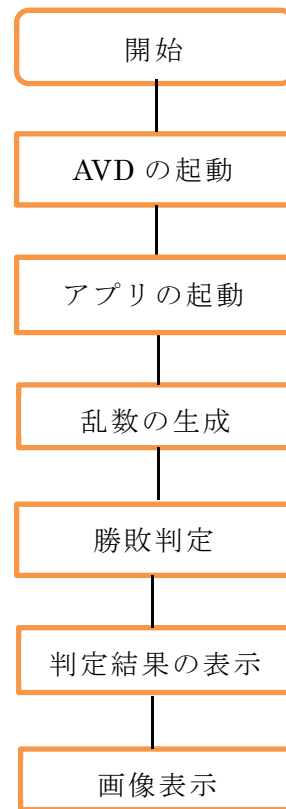


図6 全体のおおまかな流れ

3 研究のまとめ

今回はJavaを使ってAndroidアプリの作成を目標に行ってきた。計画していたものの、計画通りにうまくいかず、進捗がなく本格的に進んだのは岡工祭が始まる前だった。初めて使うソフトが多く、使いこなすのに時間がかかった。Javaでのプログラミングには苦勞したが、構文C言語に似ているため、楽なところもあった。最初のEclipseの初期設定にも苦勞した。素材に関してはすべて自作したものを使った。色々と困難な個所があったが、なんとか完成させることができた。

4 感想

荒木:最初からやる気がなかなか出ず、なにをどうすればいいかわからなかったが、リーダーの近藤君に色々と教えてもらい、自分の仕事をこなすことができた。主に武野君と近藤君の手伝いをしていた。具体的な仕事としては、Eclipseの初期設定、AVDの設定を行った。

1年間課題研究を通して、モノづくりの大変さを知った。簡単に作れると思ったものなかなか思い通りに動かず、苦勞することだらけだったが、的にちゃんと動くモノができてよかったと思う。プログラムも、初めて使うJava言語だったが、構文はC言語から多く引き継いでいるので、それほど難しいものになるとは思ってなかった。事前にJavaのことをしっかりと学んでおけばよかったと思った。普段使っているアプリを作るのがこれほど大変だとは思わなかった。大学でもプログラミングを学ぶので、の経験を活かしていきたいと思う。

武野：4月から活動し、背景とサイコロなどの図を作成する担当となりました。本格的に活動がすすんだのは2学期からなのでそこからタイトルの作成もしていきましたが時間が足りなくて結局使わなくなったのは悲しいことですが近藤君のプログラミングを見て、おおまかの流れは分かったのでためになりました。思えば近藤君を手伝ったらもう少し課題研究が進んでいたと思いました。ただ、1週間に3時間のペースで進めてこれなので、もう少し放課後に残って手伝ってればよかったと思っています。Androidアプリを作ること自体初めてなのでアプリ開発の難しさ、簡単なアプリでも作ったときは達成感があります。ただ、ほとんどプログラミングには手を貸していなかったので、自分から進んで近藤君をサポートしてあげればよかったと思います。

近藤：この課題研究で私は主にプログラミングを担当しました。最初はやるが多すぎて何から手をつけていけばいいか分からない状態でした。なので、ネットで調べて少しずつ進めていきました。javaでプログラミングするのは初めてなので処理をclassの中で行い、そのclassを組み合わせることで色々な動作を行わせる事のできる1つのプログラム

を作るというjavaでプログラミングするうえで基礎となる概念をあまり理解していなかったので、javaでプログラミングするという事に慣れるまでに時間がかかってしまいました。レイアウトはプログラムで座標を指定して目視で調整したので、思っていたより時間がかかってしまいました。だからこそ、アプリが自分の思った通りに動作した時はとても嬉しかったです。課題研究を通して、自分が知らないプログラミング言語について勉強する事は楽しかったです。これからも他のプログラミング言語について勉強していきたいと思いました。

5 参考文献・サイト

・乱数

情報技術科の小山 龍氏による提供

・初心者のためのAndroidアプリ開発

<http://www.hp3200.com/android-app-development/index.html>

・Androidアプリ開発入門

<http://androidguide.nomaki.jp/index.html>

・Android SDK

<http://developer.android.com/sdk/index.html>

・JDK

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/jdk8-downloads-2133151.html>

・Pleiades

<http://mergedoc.sourceforge.jp/>