

# Android アプリケーションの開発

研究者：桐山 北井 田中

## 1 はじめに

日頃私たちが利用しているスマートフォンなどのアプリケーションがどのように作られているかを知りたいと思い、この研究を希望した。

また、私たちが今までに取り扱ったことのない Java 言語を取り扱うことでそれぞれのプログラミング言語の特徴や違いを知りこれからの就職進学で生かしていこうと思った。

## 2 研究の内容

Android 端末向けに、テトリスに似たブロックゲームを開発した。

アプリストアなどで公開されているレベルのアプリケーションにすることを目標に、いくつかの開発ソフトを用い、それぞれに役割分担をして作業した。

## 3 研究過程

- 4月： 研究概要の決定
- 5月： 各種開発環境の導入および設定
- 6月： 基本操作の習得
- 7月： UI の作成およびプログラミング
- 9月： プログラミング、各種ファイル作成
- 11月： 文化祭に向けての各種調整、デバッグ
- 12月： プレゼンテーション作成
- 1月： 報告書の作成

## 4 研究の成果

### (1) プログラムの作成 (担当：北井、桐山)

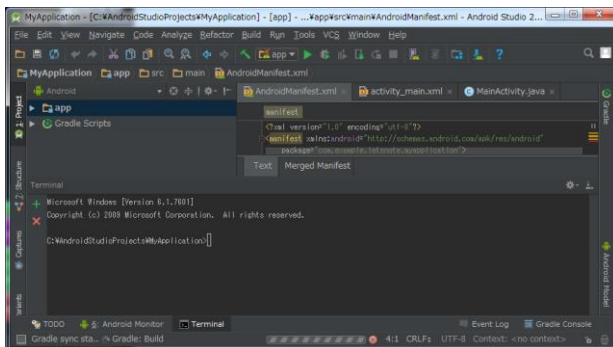


図1 Android Studio の画面

Android 端末向けに Android Studio を用いてアプリケーション開発を行った。

プログラミング担当はプログラミング言語に Java を使用したが、担当の二人とも Java 経験はなかったので一から始める必要があ

り、とても苦労した。

また、最初の時点では学校のパソコンの D ドライブ内に Android Studio、Android SDKなどをインストールして開発を行う計画であったが、デバッグに使う端末が USB 接続できない点や、仮想で Android 端末をエミュレートしようと思ったときにコンピュータの性能が低すぎるにより動作が不安定になる点などで、開発をしていく上で様々な障害が発生すると予測し、急遽個人のパソコンを使うことにした。想定外のことが起きたり、インターネットの記事や書籍には書かれていないトラブルが多く発生したりして最初はとても苦労した。

しかし、開発にあたり Java 言語の構文などわからないことはインターネットを使って調べ、試行錯誤しながら開発を進めていくことで、より理解を深めながら開発することができた。

### (2) デザインの作成 (担当：田中、桐山)

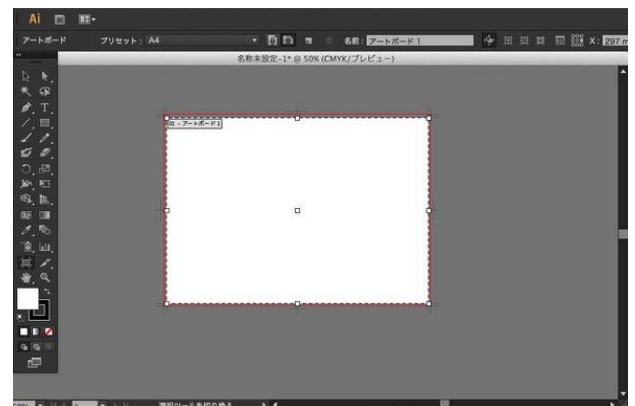


図2 Adobe Illustrator の画面

今回のアプリケーション開発では、プレイ中の画面の背景を画像ファイルにしてその上にアプリケーションの動作をさせる方式を採用したので、デザイン作成向けの編集ソフト (Adobe Illustrator および Adobe Photoshop) を使って、背景やブロックなどのファイルを作成した。

本来ならば Adobe Illustrator のみでもよかったのだが、画像の塗りつぶしが必要などときに Photoshop には塗りつぶしツールなど

Illustrator がない機能もあるため、これら二つのソフトを併用することでより効率的にデザインの作成をすることができた。

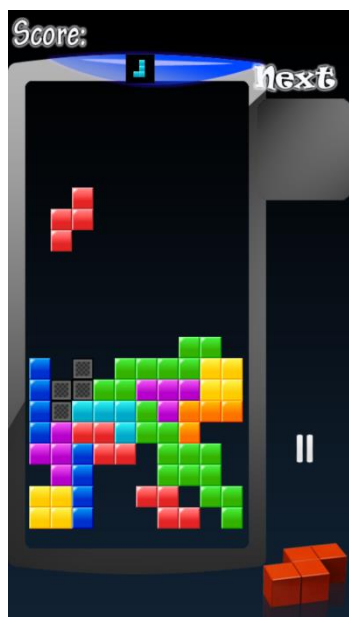


図3 プレイ中の画面

また、これらのソフトも使用経験がなく基礎から学ぶこととなり、最初の練習期間に深くまで学ぶことができなかつた点などが原因でオリジナル性のあまり高くない、よくあるデザインとなってしまったのが残念である。

## 5 まとめ

今回の課題研究を通して行ったアプリ開発では、プログラムが正常に動作しゲームとして成り立つものにはなつた。しかし、目標はアプリストアで公開されているアプリケーションと同じくらいのレベルにすることであつた。今の状態では、Score が表示されなかつたり、次のブロックがきちんと Next のところに表示されなかつたり・・・と、いわゆるやりこみ要素となる機能を追加しなければならないなど、まだ改善できる箇所があり、完成度が高いとは言えない。

その箇所を直したり機能を追加したりしなくてもゲームはできるが、目標に近づくために、それらを追加・修正することで現在より完成度の高い作品にすることができると思う。

## 6 チームの感想

### 【 桐山 】

課題研究を通して、Java 言語を使ったプログラムの構文やしくみ、動作の原理などを考えることができた。また、私はリーダーとしてグループをまとめるなど研究だけでは得ることの

ない経験をすることができてよかった。

まだまだ今回の研究では未完成の箇所が多くあつたのは残念だつたけれど、文化祭では多くの人に私たちの開発したゲームで楽しんでもらうことができたととてもよかったと思う。

この研究ではただ作品をつくり提出する作業のようなものではなく、自分たちでやってきたことで最後までやりきり得ることができたことは大きいと思う。

### 【 北井 】

はじめは Android Studio の使い方がわからなかつたり、思うように動かなかつたりしたのでとても苦戦した。しかし、本やインターネットを使って操作の仕方を調べ、解決していくうちに理解することができた。この課題研究で多くの知識を得られただけでなく、作品を完成させることの大変さを知り、困難な状況に直面してもあきらめないことを学んだ。作品が完成したときには努力が報われたと感じ、達成感を味わうことができた。この課題研究で得たものを今後に生かしていきたいと思う。

### 【 田中 】

今回の課題研究を通して、様々な知識や技術を身につけることができた。はじめて使うものやわからないことが多くて苦労し、一から作品を作り上げることの難しさを知つた。しかし苦労ばかりではなく、チームで協力することの楽しさや大切さを学んだ。もっと追求し、やり込むことができなかつたのは残念だが、限られた時間の中で自分にできることをできたと思うので達成感があつた。

また、この研究では知識や技術だけでなく、物事を客観的に見ることなど新しい視点も持つことができたので、そういったことは今後も生かしていけると思う。