

# 学習効率向上を目指した アプリケーションの研究開発 ～UnityによるAndroidアプリケーション開発～

研究者：廣瀬

## 1 はじめに

スマートフォンで手軽に予定の追加と表示を行えるスケジュール管理アプリケーションによって、学習効率が向上すると考えた。またアプリケーション制作を通し、新たなプログラミング言語を学びたいと思い本研究を行った。

## 2 研究内容

本研究で開発したアプリケーションはスマートフォン上で、予定の追加と表示するものである。アプリケーション制作にはUnityを利用し、C#言語でプログラミングした。

Unityは、Unity Technologies から提供されているソフトである。主に 3D・2D ゲームの開発に使われており、Windows、Android、PS4 など様々なプラットフォームに対応しているため多くの人に利用されている。本研究では、GUI の作成を補助する uGUI を利用したいと考え Unity を使用した。

## 3 研究過程

- 4月：計画書の作成、Unity の操作確認
- 5月：レイアウトの設計と作成
- 6月：画面移動のプログラムの作成と設定  
長押し操作のプログラムの作成と設定  
月日を記録するプログラムの作成と設定
- 9月：SQLiteUnityKit の実装
- 11月：データベースの作成  
予定追加のプログラムの作成と設定
- 12月：報告書の作成
- 1月：資料の作成と発表

## 4 研究成果

### (1)レイアウトの設計

最初は、どのように予定の追加と表示をさせるのかについて考えた。画面上で月、日付、追加する予定を選択していく必要があるため、3つの画面を作成することにした。予定の追加と表示には、予定選択画面でデータベースへアクセスして変更を加え、その結果を日付選択画面へ表示する方法を考えた。これらのことから、図1のように画面を移動させ、データベースにアクセスするアプリを制作することにした。

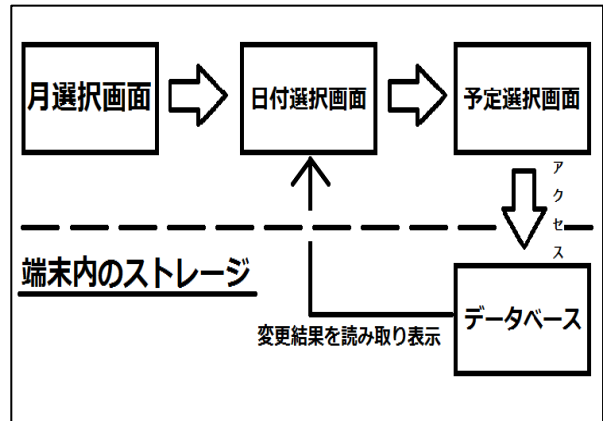


図1 アプリの画面遷移

### (2)画面レイアウトの作成

レイアウトの作成には、uGUI を利用した。月日を選択するために Button、曜日や文字を表示させるために Text、追加する予定を選択するために Dropdown を利用した。それぞれ大きさや位置を変更できるため、1つずつ変更してから配置した。予定を表示させる Text を親、Scrollbar と Mask を子として設定する親子関係を利用した。親子関係にすると、親と子が連動して動かすことができる。これにより Scrollbar で上下に文字を動かすことができ、Mask により表示する文字の範囲を制限することができた。



図2 アプリのレイアウト画面

### (3)プログラムの作成

uGUI を配置しただけでは画面の移動をすることができない。そこで、画面の移動や長押し操作、選んだ月日を記録するプログラムを C#言語で作成した。

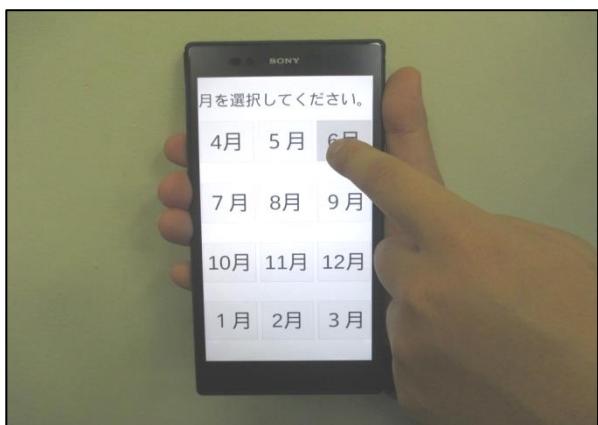


図3 プログラムの動作確認

### (4)データベースの作成

Unity はデータベースと SQL 言語を認識することができない。そこで、SQLiteUnityKit を導入した。これにより、Project 内に保存したデータベースを認識させ、SQL 言語で作成したプログラムを正しく動作させることができるようになった。

データベースはPupSQLiteを利用して作成した。そして、作成したものを SQLiteUnityKit 導入時に設定したファイルへ保存することでUnityにデータベースを認識させた。データベースに保存された予定と祝日を表示させるために、読み取ったデータを Text へ入れるプログラムを作成した。

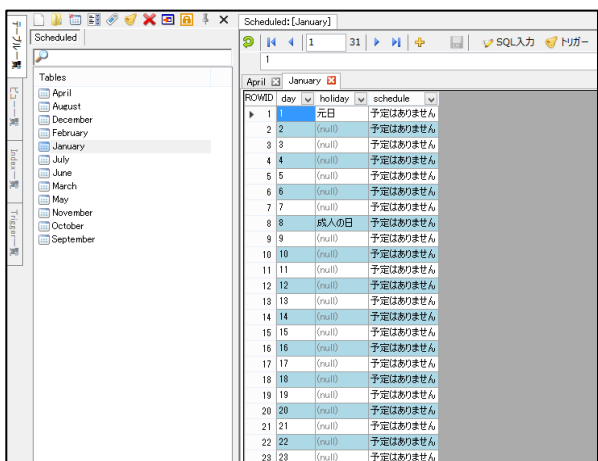


図4 1月のデータベース

### (5)実機でのデバッグ

Unity でのエミュレータ上で動作させることはできるが、スマートフォン上で正しく動作しない場合がある。そのためにデバッグが必要なため、Unity からスマートフォンへアプリを Build できるよう設定した。しかし、手順通りに設定を行ったがアプリを Build することができなかったため、コマンドプロンプトからアプリを Build する方法を使用した。最終的に、動作を確認することができた。



図5 予定を追加する動作確認

## 5 まとめ

本研究を通し、予定を追加し表示させることができた。しかし、まだ機能が少なくレイアウトも変更すべき点が多くみられる。また、不具合が起きる場合もあるので、その他の機能、不具合の修正をすることでより良いアプリにしていきたい。

## 6 考察

実機でのデバッグ中にデータベースへアクセスできず、予定を追加することができない不具合が起きていた。これは SQLiteUnityKit での追加設定をしていなかったことが原因であった。実際にデバッグすることでしか発見できない問題があるため、実機で一つ一つ動作確認をする必要があると考える。

## 7 感想

Unity に関する知識を持たずに本研究を始めた。最初は uGUI や C#言語に関する知識を持たず、どうすべきかがわからなかった。しかし、Unity を利用するために必要な知識を本とインターネットから多く学んで進めてきた。その分悩む機会も多かったが、あきらめずに作業に取り組むことでレイアウト、プログラム、データベースを作成することができた。その中で、アプリ開発するのはとても大変な作業であると感じた。