# 多機能家計簿アプリの制作

入江 凜星 岡本 陸 守田 怜司 藤井 巧

# 1. 研究概要

私たちの班では、Android Studio で Kotlin 言語を使用して、多機能家計簿アプリケーシ ョンを作成した。

研究のきっかけは、班員が、苦労して手書 きで家計簿をつけている母親を見て、家計簿 を電子化することによって、より手軽で便利 になるためのアプリを作って、母親を助けた いと思ったからである。

#### 2. 研究内容

(1) アプリケーションの説明

生活の支出を記録し、月間の総支出を計算 するなど、家計の管理を簡単に行えるように 支援するアプリケーションである。

次に、アプリケーションの仕様を示す。

| 動作 0S | : | Android 14.0, 13.0, 12.0 |
|-------|---|--------------------------|
| アプリ容量 |   | 98.4MB(12/23 現在)         |
| 開発環境  | : | Android Studio(開発用 IDE)  |
|       |   | GitHub(コード共有用)           |
|       |   | Sourcetree(コード共有用)       |
| 使用言語  | : | Kotlin                   |
| 使用ソフト | : | SQLite(データベース)           |
| 開発期間  | : | 9 カ月                     |
| 開発費用  | : | アプリ利用料 0円                |

図1は、アプリの画面遷移図である。

図2は、完成したアプリのタイトル画面で ある。画面に表示されているボタンを押すこ とで、画面遷移図(図1)の通りにさまざまな 画面へと遷移し、家計簿アプリとしての機能 を利用することができる。



図1 画面遷移図



| 4:31 🛍 | ₹.          |
|--------|-------------|
| ←      | €<br>•<br>• |
| 購入日    |             |
| 商品名    |             |
| 金額 食べ物 | 個数          |
| 確定     |             |

図3 家計簿入力画面

♥⊿₿

4:43 🛍

←

| 焼肉            |
|---------------|
| 高級石鹼          |
| ワンピース全巻       |
| 飲み会           |
| 新幹線代          |
| 乳液            |
| 風邪薬           |
| ガソリン代         |
| 基本情報の問題集      |
| 借金返済          |
| 寿司            |
| ゲーム課金         |
| クリスマスケーキ      |
| 鏡餅            |
| [PS5]ドキドキ文芸部プ |
|               |

図4 家計簿一覧画面

| 4:48 🛍 |                | <b>₹</b> ∡ ii |
|--------|----------------|---------------|
| ÷      |                |               |
|        |                |               |
|        | 2024 / 12 / 30 |               |
|        |                | の記録           |
|        |                |               |
|        |                |               |
|        |                |               |
| 商品名    |                |               |
| [PS5]  | ドキドキ文芸部プラ      | ג!            |
|        |                |               |
|        |                |               |
| 金額     | 種類 個的          | 故             |
| 6900   | 趣味・娯楽          | 1             |
|        |                |               |
|        |                |               |
|        |                |               |
|        | ▲ 削除 ▲         |               |
|        |                |               |
|        |                |               |

図 5 家計簿詳細画面

図3は、家計簿入力画面である。この画 面で、購入日、名前(商品名)、金額、カテゴ リー、個数(回数)を入力して、購買活動を家 計簿としてスマホに記録することができる。 登録された家計簿は、図4や図5の画面 で、後から閲覧ができるようになっている。

図4は、家計簿一覧画面である。この画面 で、今まで記録した家計簿を一覧で表示し、 いつ、何を購入したかが一見して分かるよう になっている。家計簿の欄をタップすること で、図5の画面へと遷移し、家計簿の詳細を 見ることができる。

図5は、家計簿詳細画面である。この画面 で、記録した家計簿の詳細な情報を閲覧でき るほか、家計簿の削除や家計簿の編集ができ るようになっている。



図6 統計画面

図6は、記録されたデータの統計を閲覧す る画面である。入力した収入や支出を合計す るほか、収支の赤字、黒字を計算して表示し たり、カテゴリー別の支出を表示したり、一 年間の支出の増減をグラフとして表示するこ とができる。

(2) 開発内容

#### (a) 計画段階

まずは研究のスケジュール設定と、開発の 役割をある程度決めておいた(表1)。

| 守田     | 藤井           | 岡本               | 入江   |
|--------|--------------|------------------|------|
| データベース | レイアウト        | <sup>グラフ作成</sup> | 計算処理 |
| 計算処理   | 画面作成         | 設定作成             | 資料作成 |
| リスト表示  | プロジェクトマネージャー | 詳細機能作成           | テバッグ |

表 1 班員役割分担

また、班員が分担してコードを記述すること で、コードを統合する際、コンフリクト(\*)が 起きて開発に支障が生じるのを防ぐようにし た。

# (\*) コンフリクトとは

ファイルの同じ部分を二人以上の別の人が 変更し、Git で統合しようとすると、どちら を変更の内容として保存するか分からなくな り、Git 内で統合が止まってしまう状態であ る(図7)。コンフリクト状態になると、問題 が解消するまで、共有作業ができなくなる。



図7 コンフリクトの発生

#### (b) 前期段階

我々は初めに、アプリ開発の主軸となる試 作品を作ることにした。

初めから完成品を作るのではなく、まず試 作品を作り、試作品にさらなる開発や改良を 重ねることで、完成品にすることにした。

試作品は、一人一人が別々に作成し、コン ペティションで競わせ、その中の優秀な試作 品を開発の主軸にすることにした(図8)。



これにより、アプリの仕様決めと試作品決 めをコンペで同時に行い、班内のアプリ開発 に対する意見の相違も一気に解決することに 成功したため、時間短縮に繋がった。



図9 コンペで選ばれた試作品画面

コンペティションの結果、初期の画面数が 多かった守田の試作品を開発の主軸とした。

図9左側の白い画面が、試作品初期のタイ トル画面である。ぜひ、完成品のタイトル画 面(図2)と見比べてみてほしい。

初期と比べて機能性が高く、目に優しいデザ インになっていることが感じられると思う。

プロパティ画面で、オブジェクトの配置位 置、サイズ、色などを設定することで、画面 のデザインを変更することができる。

#### <Button

android:id="@+id/button2"

```
style="@style/Widget.AppCompat.Button
```

.Borderless"

android:layout\_width="match\_parent" android:layout\_height="69dp"

android:onClick="onSaveButtonClick"

android:textColor="#FFFFFF"

android:textSize="18sp"

android:textStyle="bold" />

図 10 試作品画面とデザイン画面

図 10 のコードは、ボタンを画面に表示させ るためのコードである(図 10)。

コンペで試作品を選んだのちは、班内で共 有作業をするために、共有作業環境の設定に 取り掛かった。

共有作業環境とは、個人個人の作成したコ ードや変更した箇所を、班全体で同期して、 作成していない班員の開発状況にも反映させ るものである(図 11)。これにより、同じアプ リを班員4人で作成できるようになる。



図 11 共有作業環境

共有作業環境構築の後は、画面から別の画 面へ遷移させる部分の開発を行った。ボタン や画面をタップすると、別の画面に切り替わ るといった、アプリの基本的な動作である。

入力した記録の一覧画面と、記録を表示で きる画面を作成して、それらの画面を遷移で きるようにした。

# (c) 後期段階

必要な画面をある程度作成し、全ての画面 同士を遷移できるようになった後、画面デザ イン作成等を藤井に任せ、その他の班員は担 当場所に分かれて計算などの内部処理に取り 掛かった。

次に、それぞれの機能を説明する。

# ・データベース処理

家計簿の主機能である記録機能となるデ ータベースにおいて、テーブル作成を行って いる(図 12)。テーブルでは、主キーと呼ばれ る表の行を特定する情報を基に、記録したデ ータの取り出し、格納を行える。

入力された情報をテーブルに記録し、必要 に応じて、テーブルからデータを取り出せる というものがデータベースである。

override fun onCreate(db: SQLiteDatabase)
{

```
val sb = StringBuilder()
sb.append("CREATE TABLE house_book(")
sb.append("_id INTEGER PRIMARY KEY,")
sb.append("product TEXT,")
sb.append("sead TEXT,")
sb.append("money INTEGER,")
sb.append("number INTEGER,")
sb.append("date TEXT,")
sb.append("date_year TEXT,",)
sb.append("date_month TEXT")
sb.append(");")
val sql = sb.toString()
```

# 図 12 テーブル作成

図 12 では、上部 "onCreate" でテーブルを 作成、その下の "append" で格納したい要素 を追加している。

そうして作られたテーブルを基に、データ が必要となる箇所でデータベースを呼び出し、 データを取り出しているのである。

データの取り出し方法は、DBMS に接続し、 SQL 文を実行して行を抽出する。

#### ·計算処理

家計簿の主機能である計算機能となる内部 処理である。

これ以外にも、計算処理を行っている部分 が存在するが、ここでは、年ごとに使用した 金額を計算する計算処理について説明するこ とにする。 変数"tsum"が一年の支出合計を表し、指 定された年の中で、記録された支出を順に足 していくことで合計を求めている(図13)。

```
var tsum = 0
while(c.moveToNext()){
    val sum = c.getInt(0) * c.getInt(1)
    tsum += sum
    Log.d("年だよ",c.getString(2))
    Log.d("年",c.getString(3))
    Log.d("月",c.getString(4))
}
```

Log.e("今年金額", tsum.toString())

# 図 13 計算処理

"var"や"val"が、Kotlinでは変数を 宣言する文である。"var"は変数を書き換え られるか、"val"は変数を書き換えられない かを宣言する。

ただし、Kotlin では int や String といっ たような変数の型を宣言する必要はない。

機械側で自動で変数の型を推測し、変数に 当てはめていくためである。

以上の通り、変数の扱い方が Kotlin では C 言語と異なるため、不慣れではあるものの、 変数の型の推測をしなくてもよくなるなど、 コーディングが楽になる利点がある。

#### ・詳細機能

主な機能ではないが、アプリの機能として 追加したものを次にいくつか示す。

#### - 音楽再生

アプリ使用中に親しみのある BGM を流す。 BGM は4曲の中から変更が可能である。

- 背景色変更

アプリの背景色を変更できる。

- URL 共有

アプリの URL を利用者の連絡先や様々な SNS へと共有できる。

# - 利用規約

アプリを公開するにあたって、規約を定 めることで、不正利用やそれに係る行為に よって受ける被害を防ぐほか、利用者が損 害を被った際の開発側の責任を明示するこ とで、トラブルを避ける狙いがある。

- アプリ通知

通知機能により、家計簿の入力漏れを利 用者に知らせる。

#### - 問い合わせフォーム

アプリを公開するにあたって、アプリの バグ報告や、利用者からの問い合わせを開 発チームに送信することができる問い合わ せフォームを設置している。

#### - アプリ設定

以上に記した様々な機能にアクセスする ことができる画面。また、利用者のプロフ ィール(名前、画像)の設定、アプリ内の BGM や効果音の音量設定ができる(図 14)。



# - グラフ描写

ー年の中で、月ごとの支出、収入をグラ フに表示させる機能である(図15)。



#### 3. 研究のまとめ

今回の課題研究を通して、複数人と協力し て計画通りプロジェクトを完了させることの 大変さを知ることができた。初期段階で計画 していたスケジュール通りにはならなかった ばかりか、コンフリクトの発生や、互いの進 捗状況の誤認など、多数のトラブルが起きた。 そのため、11月、12月にいたっては、急いで 仮完成に向かうという慌ただしさであった。 班員ともっと進捗の確認を取るほか、計画通 りに研究を進めていれば、慌ただしくなるこ とはなかったと反省した。この経験は、将来 就職する上でも、仕事においての社会経験と して生かせるだろうと考える。

# 参考文献

「基礎&応用力をしっかり育成! Android アプリ開発の教科書 第3版」 著者 斎藤新三 出版元 翔泳社 出版年月 2023年1月

「いきなりプログラミング Android アプリ開発」
著者 Sara 出版元 翔泳社
出版年月 2023 年 9 月