

10 NFC を用いた Android アプリの作成

佐々木 啓

指導教員 昆野 幹夫

1. テーマ選定理由

自分の所有している Android 端末にサポートされている, NFC (Near Field Communications) について興味を持った. NFC の仕組みや, その利用法を学びたいと思い, このテーマを選定した.

2. 研究概要

2.1 開発環境

言語 : Java

開発環境 : eclipse

使用アプリ : NFC かんたん設定アプリ

OS : Windows7, Android2. 3 以上

使用器具 : NFC タグ(サンワサプライ株式会社),
Android 端末 (KYL21, Android OS
ver4. 0. 4)

2.2 NFC の動作原理と実装形態

図 1 に NFC の基本動作原理を示す. NFC 読み取り・書き込み装置を近づけることで, 2 つの間に磁界による誘導電流が発生する. これを起電力とし, 給電なしに通信が行われる.

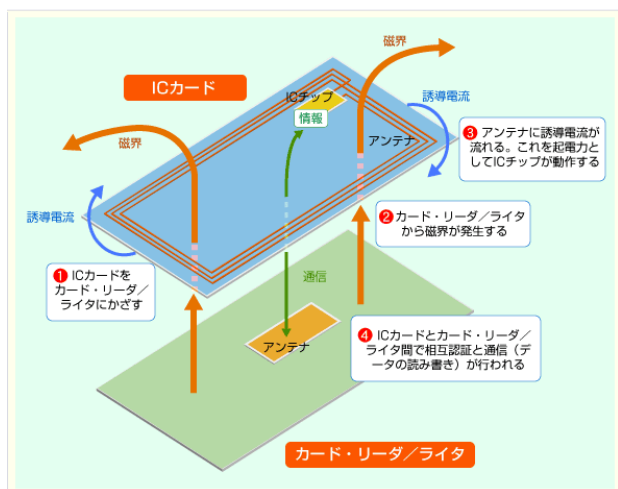


図 1: NFC の基本動作原理



図 2: NFC を用いたバスの運行情報案内システム

図 2 はポスター上の NFC タグに NFC 対応端末をかざして, 運行情況を掲載している Web ページへのリンクを取得しようとしているところである.

赤枠で囲まれている部分が, NFC タグである. これらが NFC 対応端末と無線で通信することで, 情報を取得できる.

2.3 勤怠管理アプリ

アプリを起動し, スマートフォンを NFC タグにかざすことで, かざした際の時間を端末に記録し, 自分の出勤時間, 退勤時間, 総勤務時間から給料を算出するアプリを作成した.

Android のリストビューを使用し, テーブルに入れたデータと算出した給料を一覧形式で確認できる.

2.4 データベースの説明

このアプリでは, 出勤時間・退勤時間を記録する NFC タグをそれぞれ用意し, その時差から勤務時間を算出するアプリを作成する.

用意するテーブルは 2 つ.

- ① データテーブル
- ② 設定テーブル

①に日付や出勤時間・退勤時間などのデータを保存し、②に時給や NFC タグの UID(Unique ID)を保存する。

2.5 画面説明

図 3 に示すメイン画面で時給の設定を行う。この画面で登録してある NFC タグをかざすと、出勤時間か退勤時間が登録される。

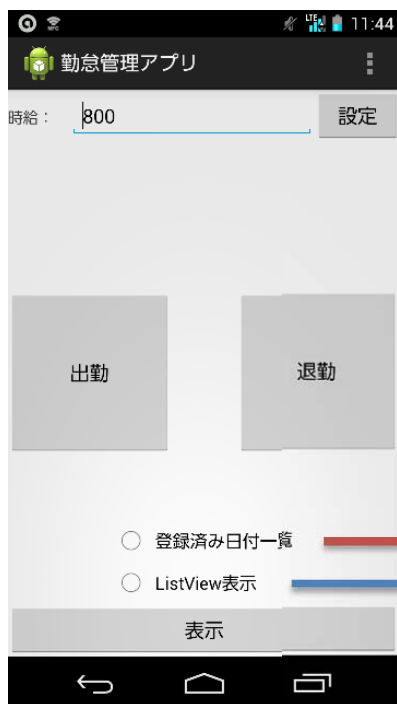


図 3:メイン画面

登録一覧画面に移動すると、登録している日付が一覧表示で確認できる。

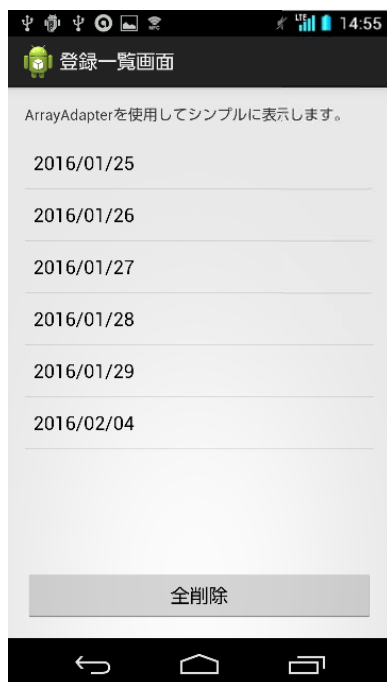


図 4:登録一覧画面

ListView 表示仮面に移動すると、ListView 形式で登録されているデータを確認することが出来る。

図 5:ListView 画面



3. 進捗状況

実現しなかった、NFC タグを読み取ることをトリガーとして時間をデータベースに記録し、給料を計算するアプリを作成することは出来た。しかし、レイアウト等をまだ改良の余地があるので、取り組んでいきたい。

4. 参考

- NFC HACKS -プロが教えるテクニック&ツール
著 株式会社ブリリアントサービス
- Android NFC プログラミング完全ガイド著
株式会社 Re:Kayo-System, 高尾安奈
- Windows Insider 用語解説 : NFC(Near Field Communication) - @IT
<http://www.atmarkit.co.jp/ait/articles/1303/25/news054.html>
- Android 入門
<http://www.javadrive.jp/android/>