

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

0 S : 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。これを起電力として、給電なしに通信が行われる。

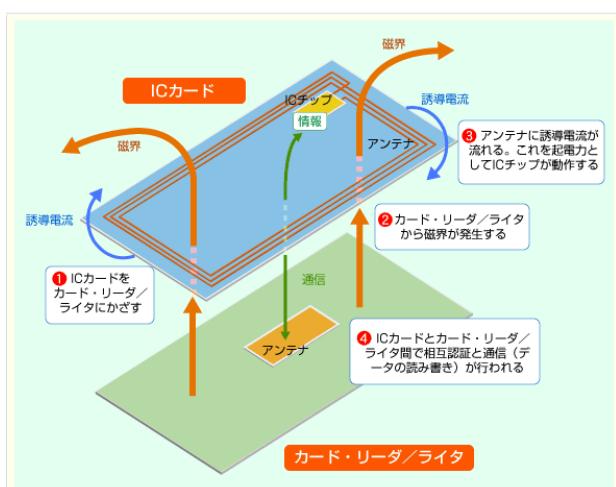


図 1:NFC の基本動作原理



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、運行状況を掲載している 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。

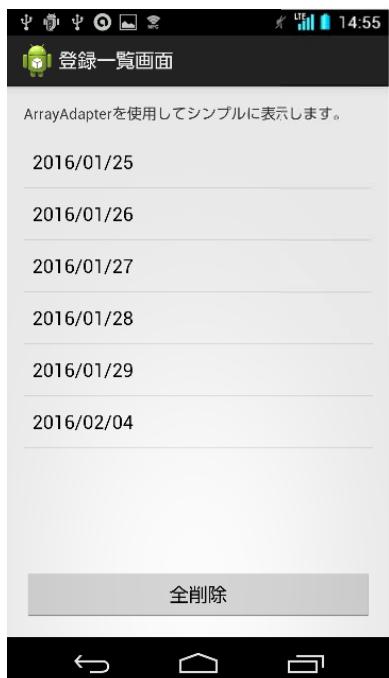


図 4: 登録一覧画面

ListView 表示画面に移動すると、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

実現したかった、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/>