

AndroidWear アプリの開発

研究者：角井、田渡、河合

1. はじめに

これまでの学習で身につけたプログラミング技術を活かし、ソフトウェア開発などで主に用いられている Java 言語を使用したスマートウォッチの利便性を追求するアプリを開発することに取り組んだ。

2. 研究概要

本研究では、Android 端末と Android Wear を搭載したスマートウォッチで動作する歩行者用道案内アプリを開発に取り組んだ。

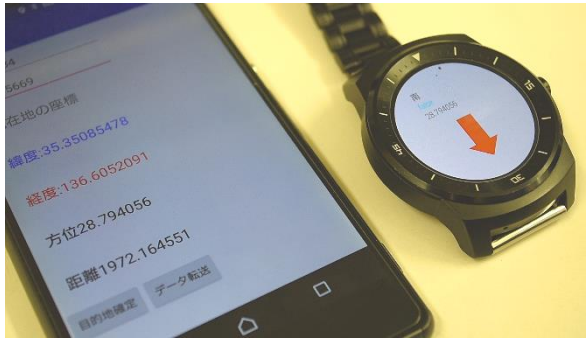


図1 動作の様子

このアプリでは現在地の緯度と経度ならびに目的地までの方位角と距離を数値で取得し、スマートウォッチの向いている方位と照合して目的地まで案内するという動作を行うようにした。

アプリケーション開発においては Google 社が提供している統合開発環境である AndroidStudio と Java 言語を使用した。

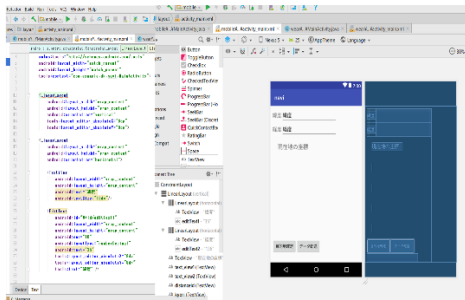


図2 レイアウトの作成画面

3. 研究の過程

- 4月 : 計画書の作成
アプリの方向性の決定
- 5月 : AndroidStudio と Java 言語の学習
- 6月～8月 : スマートフォンとスマートウォッチのそれぞれ必要な機能の実装
- 9月 : 実装した機能の統合
データの送受信の実装
- 10月 : デバッグ
文化祭展示ポスター制作
- 11月 : レポート作成

4. 研究成果

(1) 位置情報の取得と行き先の入力

スマートフォンの GPS から Google API を用いて現在地の緯度と経度を取得する。

テキスト入力のためのテキストボックスを設置し、その中に目的地の緯度と経度の数値を入力して、目的地決定のボタンを押すと方位、距離を計算し表示するようにした。



図3 スマートフォン側のUI

- (2) 画面レイアウトの作成
XML を用いてテキストボックスやボタンを配置し、初期値の代入やどの View への命令かを指示する ID の設定、画像の表示を行った。



図4 レイアウト作成の1部

- (3) スマートウォッチで地磁気センサから方位値を取得
スマートウォッチに搭載されている地磁気センサから端末が向いている方角を取得するために、GoogleAPI を用いて取得計算を行った。
- (4) スマートフォンから現在地から行き先までの方位値を送信
スマートフォンとスマートウォッチ間でのデータ転送には DataAPI と MessageAPI があったが、今回は動作を軽くするという目的と一方的な通信で十分という理由から MessageAPI を用いてデータの送受信を行った。

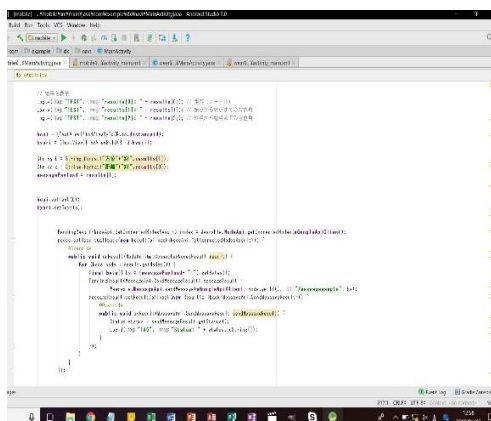


図5 データ転送のプログラム

- (5) スマートウォッチで受信計算表示
スマートフォンから送られてきた値を用意した変数に代入し、方位値を計算して8方位で自分の向いている方角を表示する。

現在地の取得にあわせて計算送信を行うようにすることで自動更新をできるようにした。



図6 ウェアラブル端末側のUI

5. まとめ

- (1) 成果

アプリ開発を通して Java 言語への理解を深めることができた。

開発を通し、現在位置座標の取得、目的地座標の入力、目的地までの方位距離計算、データの送受信、向いている方位の取得、目的地への誘導ができるようになった。

- (2) 課題

目的地の方向を示す矢印と現在地の緯度と経度が数値で表示されるだけなため、わかりにくいということと、目的地の設定に緯度と経度を数値で入力しなければならないため、改善点として現在地を住所で表示し、住所で目的地を設定可能にすること。またスマートウォッチの方で表示されている矢印を、常に目的地の方向へむくようにすることが課題である。