

【説明資料】 発明・工夫作品コンテスト 製作の動機または目的, 利用方法, 作品自体やその製作過程で工夫したことを, 文章, 写真, 図などで説明。この用紙1枚に記入し, PDF ファイルに変換した後, ホームページに貼り付けてください。

学校名	大阪電気通信大学	個人・グループ名	本多佑希	作品名	スマホで動く 加速度センサ式歩数計
-----	----------	----------	------	-----	----------------------

制作動機

歩数計には「機械式」と「加速度センサ式」の2種類がある。

- ・ 機械式 - 衝撃によって振り子が動き、その回数歩く衝撃により振り子が動く。わかりやすい。
- ・ 加速度センサ式 - 衝撃を加速度センサで取得し、その強さで歩数をカウント。

スマートフォンには加速度センサが搭載されている -> 加速度センサ式歩数計を再現できる？

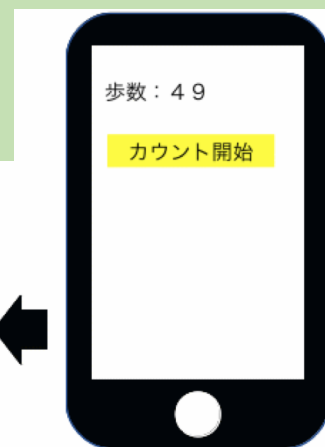
簡単に自作できるように工夫すると、わかりやすく良い教材になる！！

歩数計アプリケーションの概要

- ・ 「カウント開始」のボタンを押すとカウントが始まる
- ・ ズボンのポケットにスマートフォンを入れることを想定

利点

- ・ スマホは生徒にとって身近
- 普段使っているアプリを思い浮かべることで理解を容易に
- ・ 加速度センサが内蔵されているので、利用が容易



歩数の算出方法

歩数の算出は以下の方式を採用（3軸の合成値によって判断）

「下限の閾値下回った後に上限の閾値を超えたら1カウントする方式」

概要

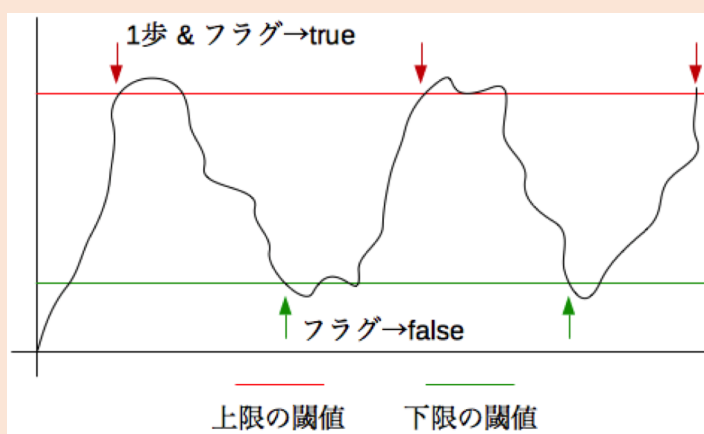
- ・ 上限閾値を超えたら歩数をカウント
 - 同時にフラグを true
- ・ 下限閾値を超えたらフラグを false
- ・ フラグが true の状態で上限閾値を超えても、歩数はカウントされない

利点

- ・ ノイズに強い - 閾値付近で値がフラフラした時に歩数が急増しない
- ・ 構造が単純 - 2つの閾値を設定し、フラグを操作するだけ

評価

- ・ 5人の被験者に5回、50歩歩行してもらった結果の平均
- ・ 誤差は±2.4歩程度で、精度としては十分



被験者 A	被験者 B	被験者 C	被験者 D	被験者 E
49.8[歩]	47.6[歩]	51.6[歩]	50.0[歩]	49.6[歩]