

デジタルとアナログを融合した自己管理補助

～デジタル弱者のためのおしゃべりなタスクボード～

概要

従来のアナログ的なタスク管理手法と、デジタル(スマホアプリなど)の良さを両立させた、忘れ防止装置を開発した。

これにより、**デジタル機器の使えない高齢者や子供などでも、自己管理しやすくなる。****ICT弱者に親和性の高い装置で、社会課題解決の一助としたい。**

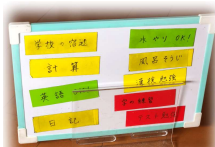
ICT弱者を取り残さない

背景・目的

①「やること」を書いたカードを冷蔵庫などに貼るといった従来のタスク管理方法は、誰にでも直感的である。しかし、カードを戻し忘れたり、そもそも目に入らなくなったりして、いつの間にか使わなくなってしまうという欠点があった。

②一方、現代ではスマホでリマインダーアプリなどがあるが、高齢者や子供など、デジタル機器を使えない人もいる。その場合、親や周りの人に注意されることになるが、お互いに気分が悪い。

そこで、**デジタル機器が使えない人でもアナログ的に使えて、毎朝自動でタスクをリセットしてくれるとともに、使うことを忘れないように「声かけ」を行なう装置があれば良いだろうと考えた。**



(参考)私が今まで使っていたもの



いつの間にか
放置している!

- ・タスクカードを元に戻さない
- ・そのうち存在すら忘れてしまう
- ・(子供)スマホアプリだと遊んでしまう

制作したもの

人感センサー

カシヤン!

お～い! 「宿題」がまだ
終わっていないぞ

Good job!

よくできました!

主な機能

- 毎日自動で「×(未完了)」に戻る
- 状態監視: 人の声でリマインダーする

使い方

- 終わったタスクを✓(完了)にする。
 - ・「Good job!」などランダムで褒めてもらえる
- 任意のタスクカードをセットする。
 - ・一日の途中でタスクを変更可能(青ボタン)
- 録音カードで、オリジナルのタスクも設定可能。(赤ボタン長押し)
 - ・例) ホワイトボードマーカーで「あつかい」と書き、「牛乳を買っておいでね」と録音して使う。

RTC

効果

セットし忘れがなくなる。 & 自分で気付けるからモチベーションアップ!

チーム名: おもしろ発明家 高崎高校 1年 久保 晃市

システム開発

独自開発の

カード読み取りシステム

既存の方式を使うとシステム導入コストが高い。

ICチップ

非接触タグ

QRコード



個人で入手困難

ICリーダー

カメラ

カードスロットごとに読み取り装置が必要

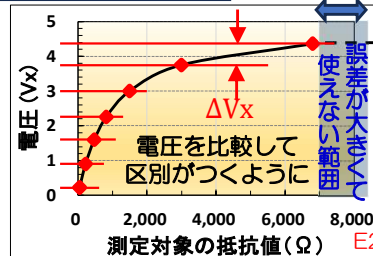
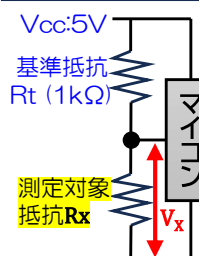
本作の場合4枠分

そこで

低コストなカードシステムを開発!

中学校で習った**オームの法則**と**抵抗分圧**を用い、マイコンでカードの種類を判定するシステムを作った。

$$V_X = \frac{V_{CC}}{1024} \times \text{Analog端子の読み取り値}$$
$$R_X = \frac{V_X}{(V_{CC} - V_X)/R_t} = \frac{V_X \cdot R_t}{(V_{CC} - V_X)}$$



カードの中身
測定対象
抵抗Rx

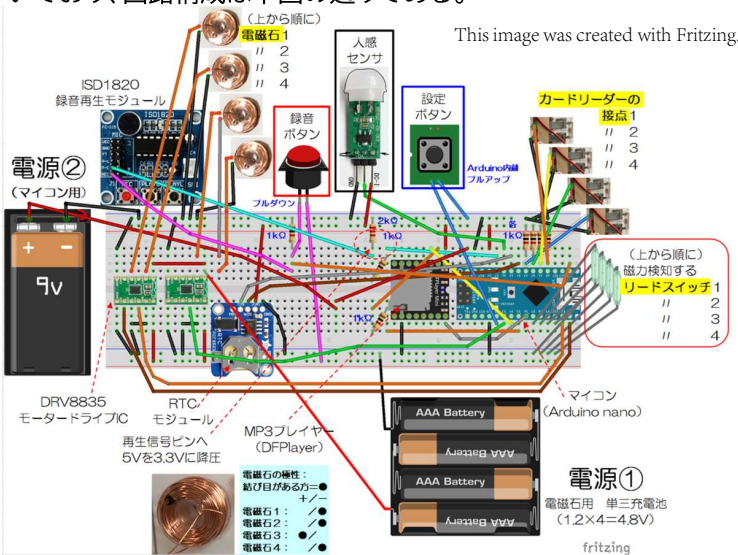
カードに内蔵した抵抗
6,800 Ω
3,000 Ω
1,500 Ω
820 Ω
470 Ω
220 Ω
47 Ω

E24系列から選択

回路に基準抵抗を設け、抵抗分圧でカードに流れる電圧Vxを求める。オームの法則を変形した上式RxにVxを代入することで抵抗値を求め、カードの種類を判定する。測定対象の抵抗と電圧の関係は上図のように**非線形**となる。よって誤認識を防ぐため、各カード間で十分な電位差ΔVxが得られるように抵抗器を選択した。

実装

全体制御にはArduino nano(マイコン)を用い、プログラミングした。リマインダーなど各種声かけには、DFPlayerを用い、録音にはISD1820を用いた。その他、人感センサ、Real time clockなどを用いており、回路構成は下図の通りである。



今後の展望

- ・無線を付けて「ゆるい見守り」機能の実装
- ・チーム医療など、複数人でのタスク共有管理に対応
- ・「孫の声収録サービス」: 祖父母向けに効果があるか検証。

エコシステム

○ チームメンバーで管理

例) 介護施設、児童施設

