

# 勉強用デバイス“プリスタ”の制作

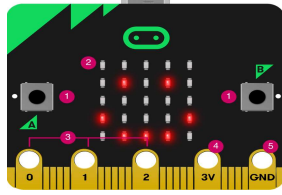
With micro:bit

井戸 心彩(淑徳与野高等学校1年)、浅川 七音(大妻嵐山高等学校2年)、新井 颯馬(松山高等学校2年)



## micro:bitとは

LEDやセンサーがついた、簡単に誰でもプログラミングを学べるマイコンボード！



## ジョイスティックの操作方法

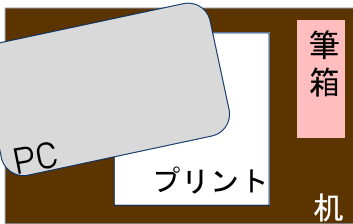
ジョイスティックを一度押し込むことでロックをかけることができ、ロック中は何をしてもクリップが動かないようにした。動かないときにはmicro:bitに「STOP」と表示されるようにした。また、ロックされている状態でもう一度スティックを押し込むとロックが解除される。

ジョイスティックにロックがかかっていないときは上下に倒すことでスタンドを手前側と奥側に操作できるようにした。

## 背景

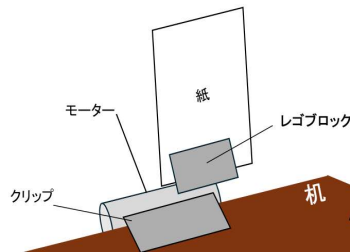
ノートPCと紙の資料を机に広げると、資料が置きにくくなってしまい、勉強に支障が出てしまう。そこで、角度を調整できるプリントスタンドがあれば問題を解決できるのではないかと。

机の上のスペースがなくて、勉強がしづらい...



## 提案

今回の装置は二つのmicro:bitを用いた。ジョイスティックとモーターを使いクリップの角度を調整できるようにした。

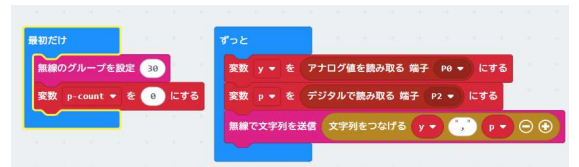


- ジョイスティック
  - ・モーター側へ値を送信
  - ・LEDライトへの表示
- 値の変換
  - ・送信された値をモーターで使用できる値に加工
- モーター
  - ・細かい角度調整ができるようにプログラム

## モーター側への値の送信

モーター側へのmicro:bitへジョイスティックから入力された値を送信するために、無線を使用した。

また、2つの値を一度に無線で送るため、文字列を使って送信した。



## 値の変換

今回使った無線では、複数の数値を一度に送ることができなかったため一度文字列として複数の数値を送り、条件に合わせて文字列を分割し、そこから数値に分割、モーターで処理を行った。

## 変換の手順

- ①文字列：y,pを受け取る配列2（今回はs）を作り、受け取る※空の配列1（今回はchange）を作っておく
- ②配列2（今回はs）を、（カンマ）で要素を分割する
- ③配列3、4（今回はi、p）にさき分割した要素を前から順に数値に変換
- ④数値に合わせてモーターの動きを制御

## モーターの作動

レゴブロックを動かすことのできるモーターを用いて紙の受けの部品を回転させる装置を作った。紙の角度を細かく調整できるように回転のスピードを遅く設定した。

## プロトタイプ

### ○ジョイスティックのプログラム

#### ジョイスティックとは

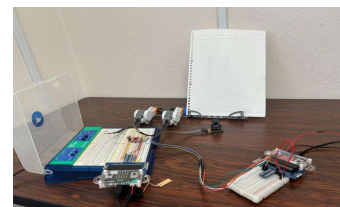
ジョイスティックは3つの信号ピンX,Y,P(部品ではBと表示)があり、X,Yはスティックの傾きをアナログ値で入力、Zはスティックを押し込むことでボタンとしてデジタル値で入力できる。

今回はモーターにY,Pの値を送信をするプログラムを書いた。



## プリスタの全貌

無事プリスタを完成させることができた。



## 展望

機械の大きさや重さ、接続部の弱さなどにより、実用化にはまだまだ難しい部分があるのでもっと手軽に使えるようにしていきたい。また、ほかの役割の物を追加していきたい。

## 謝辞

本研究は、2024年度電気通信大学UECスクール プログラミング入門Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ(A日程)の実習で作成した装置を発展・改良したものです。電気通信大学の笹倉理子先生、TAの永井瑠名さん、山本怜奈さんには沢山のご協力、装置についてのアドバイスをいただきました。心よりお礼申し上げます。

## 参考文献

[https://sites.google.com/gl.cc.uec.ac.jp/uecschool/parts/2014\\_joystick](https://sites.google.com/gl.cc.uec.ac.jp/uecschool/parts/2014_joystick)  
[https://sites.google.com/gl.cc.uec.ac.jp/uecschool/parts/2032\\_lego\\_motor](https://sites.google.com/gl.cc.uec.ac.jp/uecschool/parts/2032_lego_motor)