


[説明資料(提出ファイル)]**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に変換した後, web提出フォームにて提出する.

個人・グループ名	澤崎隼平	大学名	福井大学
作品名	ジャンク品クレーンゲームの復活	人数	1名

背景・目的


技術科の教員を目指すにあたって, 金属加工や電気回路の組み立て, プログラミングや3Dプリンタによる造形などを用いて, 身の回りの製品を作り, 自身の視野を広げ, 技術を学ぶことを目的とする. また, 中学校技術科で使われるマイコン教材であるIchigoJamを利用し, 学習内容を用いれば身近な製品を作れるという事を実感してもらえようクレーンゲームを製作した.

リレー



マイコンで100Vのモータを動かすために使用. 高校時に既習していたが, 実際に使ったことがなかったため使い方, IchigoJamとの接続方法に苦戦.


モータドライバ



爪を動かすステッピングモータを制御するために使用. for文とoutコマンドを使ってパルス信号になるプログラムを自分で考えなければならなかった点に苦戦

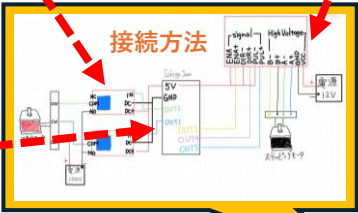
アームを動かすためのプログラム

```
10 A=IN(2):?A:WAIT30
20 IF A=0 THEN OUT1,0:OUT2,0:GOTO10 ELSE OUT1,1:WAIT240:GOTO30
30 S=200
40 P=60
50 OUT3,1
60 OUT4,1
70 GOSUB 80
80 FOR I=1 TO S STEP1
90 OUT5,1
100 OUT5,0
110 OUT5,0
120 WAIT3
130 PRINT I
140 NEXT
150 GOTO 160
```



爪のプログラム


```
160 OUT2,1:
WAIT240:OUT2,0:GOTO170
170 S=200
180 P=60
190 OUT3,1
200 OUT4,1
210 GOSUB 80
220 FOR I=1 TO S STEP1
230 OUT5,1
240 WAIT3
250 OUT5,0
260 WAIT3
```



IchigoJamでアームと爪を制御


ボタンを押すとアームが下がり, 爪が閉じて, アームが上がるプログラムを製作

アームをおろす高さ, 爪の閉じ具合を調節するところに苦戦. 何度もプログラムを書き直し, 試行錯誤



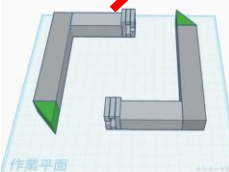
土台製作

クレーンゲームを置くためにアルミL字アングルを切断し, 正方形の土台を製作




3Dプリンタで爪の製作

大きさを測り, Tinkercadで設計し, 3Dプリンタで造形




X軸, Y軸, アームのコントロール


スティックを倒し, X軸, Y軸を動かすボタンでアームと爪を動かす



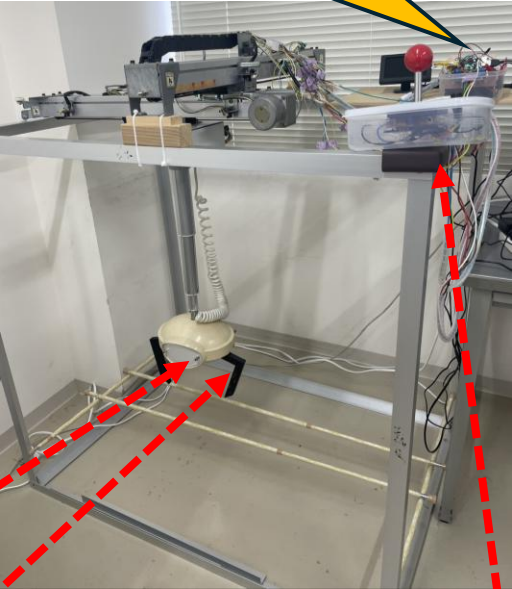
初期状態



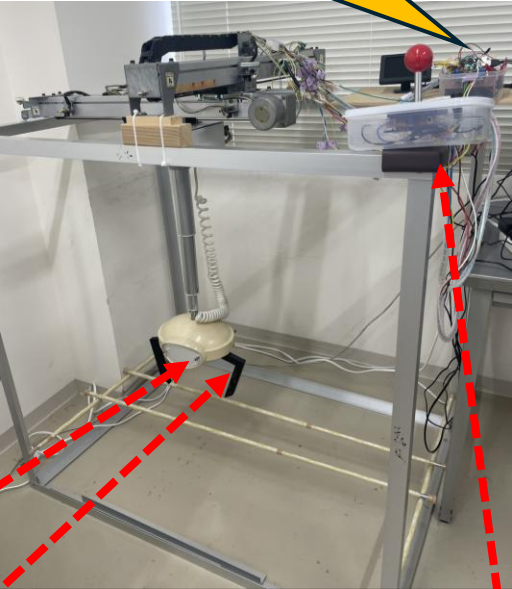
動いている様子



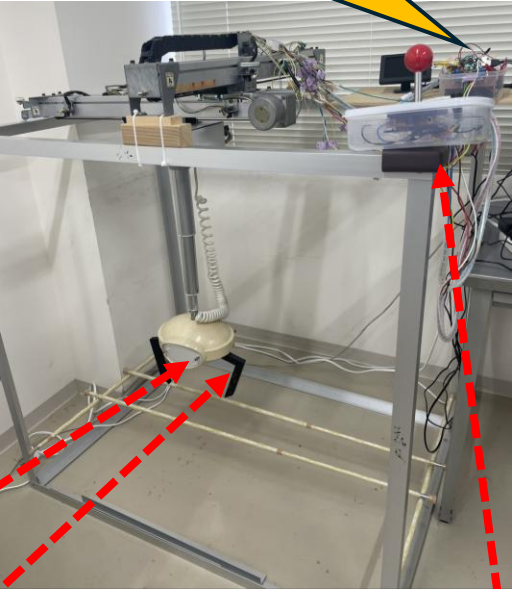
接続方法



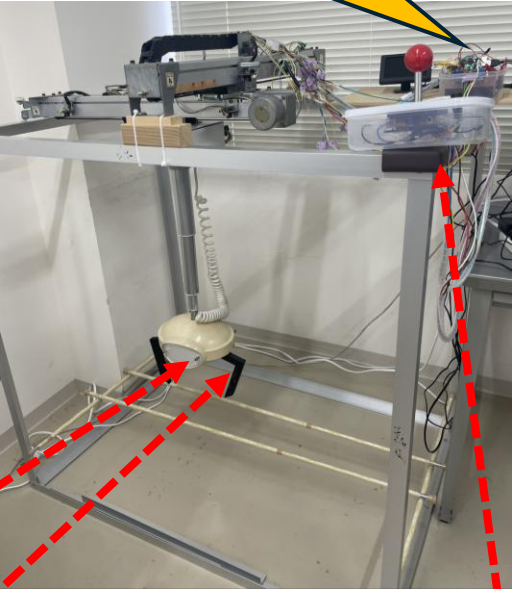
アームを動かすためのプログラム



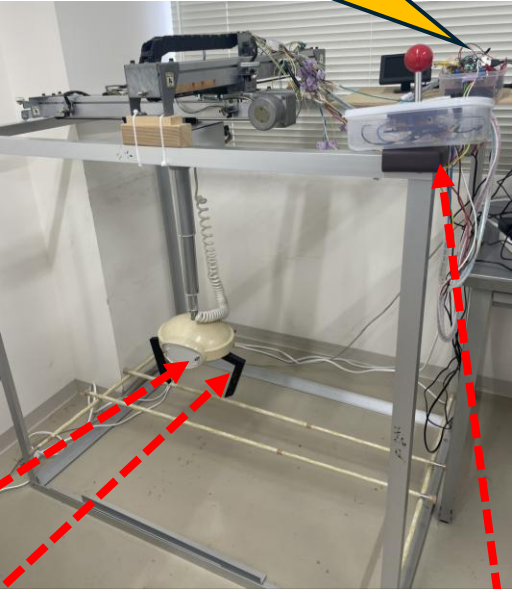
爪のプログラム



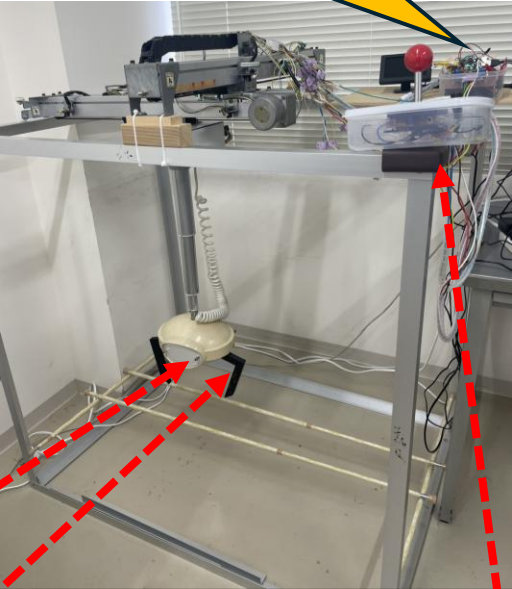
IchigoJamでアームと爪を制御



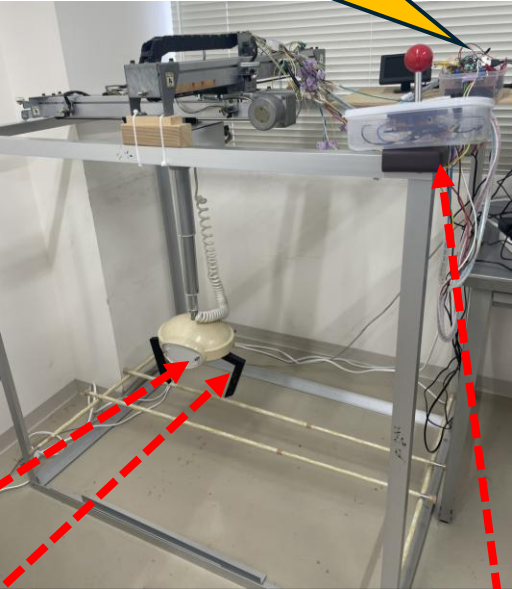
土台製作



ピアノ線で引きばね製作



3Dプリンタで爪の製作



X軸, Y軸, アームのコントロール

