

アリオ橋本での作品展示記録
3年生
林浩史(22111288hh@tama.ac.jp)

1. はじめに

本発表は、『手の位置情報を使ったロボット操作』の作品を、12月9日、10日に開催したアリオ橋本の『ロボット大集合!』で展示を行った記録である。今回は、その取り組んだ内容と成果について発表する。

2. 展示の目的

今回の展示は、多くの人に作品に触れてもらい、私の作った作品が正常に動作するのか確認するために行った。また、私が想定しなかった不具合や価値を新たに発見する目的も兼ねている。

3. 作品の概要

ロボットアームを動かすサーボモーターは5ヶ所存在し、それぞれ図の通りにD1～D5と割り振られている。

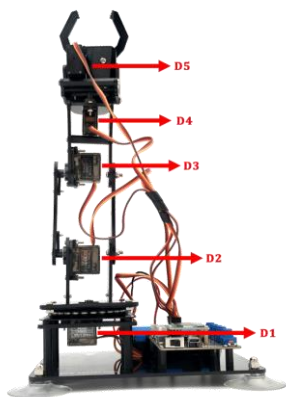


図1：割り振られた軸の表

これらのサーボモーターを、Unity内に表示させている手のモデル(以下モデル)の座標によって操作している。モデルの操作はモーションセンサー(以下 Leapmotion)が行い、Unityとロボットアーム間の通信はシリアル通信で行う。

使用するのは右手の座標やベクトル、指の距離とする。具体的には、

D1：モデルの x, z のベクトル

D2とD3：モデルとセンサーの距離

モデルの y, z のベクトル

D4：動作なし

D5：モデルの指の親指と人差し指の距離

とそれぞれ対応させて直感的な操作をできるようにする。

このロボットアームを操作して、紙皿においた発泡スチロールをロボットアームでつかみ、赤い更に移し替えることが作品の概要である。

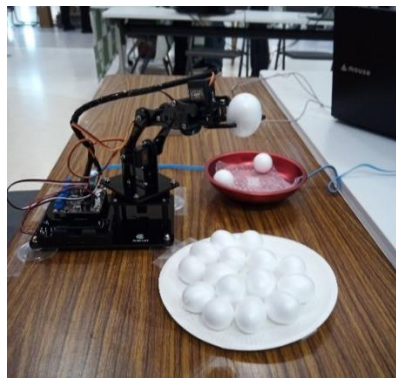


図2：実際に展示した作品

4. 展示を行ってわかったこと

子どもの手が柔らかく、最大限手を広げようとすると左手だと認識されてしまうことがあった。成人男性の指の距離を基準につかむ動作を設定してしまっていた。それにより子どもが最大限指を開いても、ロボットのアームが開かないことがあった。右手がセンサーに近すぎると少しの移動で角度が大きく変わり、アームが机に激突してしまうことが分かった。机の上に LeapMotion を置くと、子どもの身長だと LeapMotion と右手の十分な距離がとれないなどの問題が判明した。

5. 今回の取り組みで得られたもの

作品を作るだけでなく、人に見てもらおうようにするために、操作方法などをわかりやすく伝える努力をした。他の大学や企業の作品と触れ合い、刺激を受けた。多様な人が作品に触れてもらうことによって、できてほしいこと、できればよかったことなどが明らかになった。

アリオ橋本での作品展示記録
3年生
林浩史(22111288hh@tama.ac.jp)

6. 今後の課題

今後の課題は、ロボットアームの可動範囲の制限を解除し、より高度な動きを実現することである。また、パソコンからロボットアームへの通信を無線で行うことも必要になると考えられる。

それらが完成した後は、筋電情報を使ったロボット操作に着手していきたい。