

ローコストなVRモーションチェアの製作

背景

電子情報科 岡本峻典、田賀 森羅、長 拓実、
水上 尚也、八尾 武尊、山口 侑大、渡邊 奏人

修学旅行でVRモーションチェアを使用したアトラクションを体験。
よくゲームをプレイする自分たちでも作りたいと思った。

目的

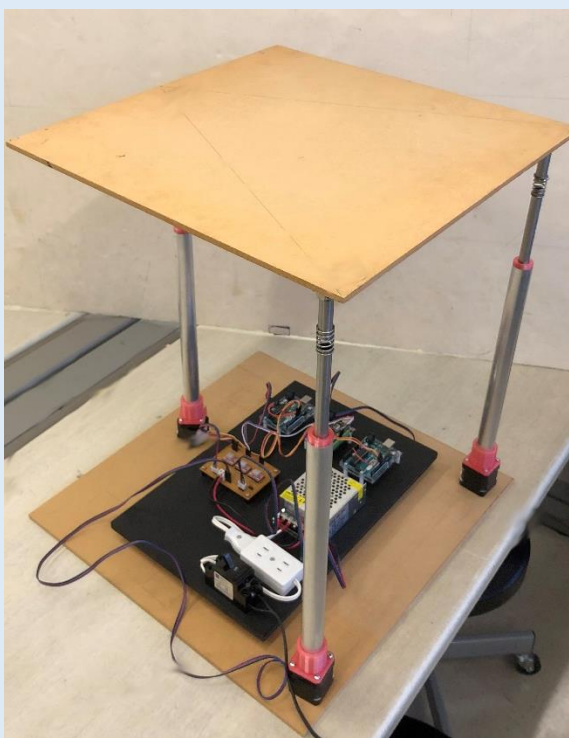
モーションチェアは非常に高価なので
自分たちでモーションチェアを自作し金額を抑える。

方法

ローコストで作るために3Dプリンターで自作した。

上下に稼働するアクチュエータ3本を椅子に付け、
VRの映像と合わせて稼働する椅子を作る。

結果



モーションチェアの試験機
3軸で上下左右に動作する

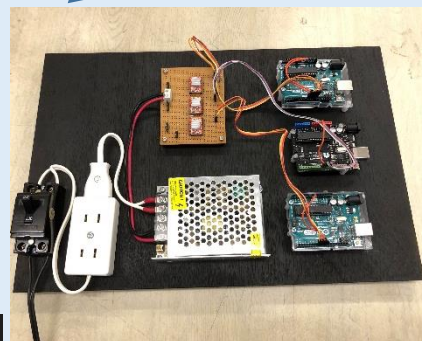
考察

アクチュエータの数は3軸よりも4軸の方がもっと精密に動作しそうだ。全てをアクチュエータで支えるのではなく巨大なばねのようなもので体重を支えた方が安定しそうだ。

経過

ソフトウェア班とハードウェア班に分かれて作業を進めた。

アクチュエータを制御する基盤
Arduino UNOを使用



VRの映像で用いるコックピット



Unityからアクチュエータを
制御するプログラム

```
using UnityEngine;
using UnityEngine.Events;
using UnityEngine.EventSystems;
using UnityEngine.InputSystem;

public class MotionChair : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] private ActionPattern scriptableActionObject;
    private void SwitchActionPattern(ScriptableActionObject action)
    {
        switch (action.pattern)
        {
            case "Left":
                this.ActionActuator(2, Up);
                break;
            case "Right":
                this.ActionActuator(3, Up);
                break;
            case "Up":
                this.ActionActuator(1, Up);
                this.ActionActuator(2, Up);
                this.ActionActuator(3, Up);
                break;
            case "Down":
                this.ActionActuator(1, Down);
                this.ActionActuator(2, Down);
                this.ActionActuator(3, Down);
                break;
            case "X_Shake":
            case "Y_Shake":
            case "Z_Shake":
                this.ShakeInstuctionRegister = action.pattern;
                this._currentShakePulse = 0.0f;
                break;
            case "AllUp":
                this.ActionActuator(1, Stop);
                this.ActionActuator(2, Stop);
                this.ActionActuator(3, Stop);
                break;
        }
    }
}
```

VRの映像制作画面

