


# ポートフォリオシート

氏名	菅野 玲央	所属	東京コミュニケーションアート専門学校
作品名	Brain Wave Magician	作品URL ・ QRコード	
ジャンル	VR型シューティング	・ゲーム及びコントローラー制作動画 <a href="https://youtu.be/47iNhCWkm7w">https://youtu.be/47iNhCWkm7w</a> 	
プラットフォーム	PC		
開発環境	Arduino IDE、Unity Fusion360、Cura		
使用言語	C言語、C#		
制作期間	4か月		
チーム人数	4人(うちプログラマー3人)		

## ■ゲーム概要

初の自作コントローラーを用いたゲームです。魔法を発動し敵を倒していく「VR型シューティングゲーム」です。脳波を利用したコントローラー「NextMind」、魔法ステッキ型コントローラー、VR機器「Meta Quest2」の3種類を使用します。コントローラーを振ると魔法が発動します。ボタンを押すと属性の選択が出来ます。敵に応じて攻撃の属性を変更しながら、倒し

## ■ゲーム画像



タイトル画面

## ■制作担当箇所

- ・コントローラーの作製
  - Fusion360でモデリングを作成し、3Dプリンタで出力
  - Arduino NanoとLEDテープを搭載
- ・UnityとArduino(マイクロコンピュータ)の連携



Meta Quest2

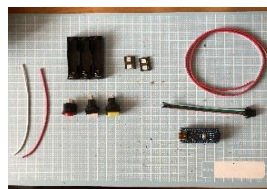


NextMind

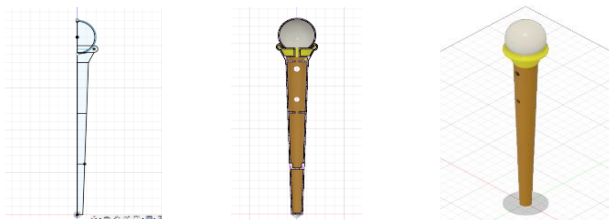
## ■コントローラー制作過程

### 【使用素材】

- ・フィラメント(4色)
- ・基板
- ・両面テープ
- ・Arduino Nano
- ・スプレー塗料
- ・グルーガン
- ・LEDテープ
- ・電源スイッチ
- ・配線
- ・抵抗(10KΩ)
- ・操作ボタン
- ・はんだ



### 【3Dモデリング】



### 【パーツ出力】



### 【完成画像】



## ■アピールポイント

### 【苦戦したところ】

①自作コントローラーのモデリング設計及び組み立て、基板の制作です。特に、パーツ同士の接合部分におけるクリアランス(隙間)の関係で、何度かモデリングの修正を行いました。自作コントローラーは、魔法ステッキをイメージしているため、先端部内にLEDテープを搭載し、点灯させる仕様を盛り込みました。

②最も苦戦したところは、ArduinoとUnityとの連携です。初の試みで、Webサイトを参照し、チームメンバーと試行錯誤を繰り返し何とか連携させることに成功しましたが、かなりの時間を要しました。

### 【工夫したところ】

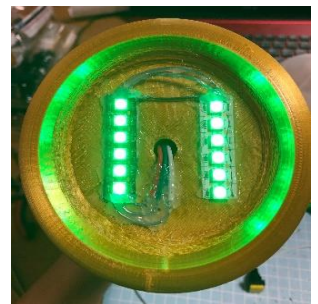
①自作コントローラーは、持ちやすさや耐久性に重点を置き制作しました。併せて、コントローラーのデザイン性(ボタン、電源スイッチの位置など)にも配慮しました。3Dプリンターの構造上、出力可能範囲に制限があります。その為、持ち手部分を三分割で出力しました。

その際、3Dモデリング上で、半回転するとロックが出来るような構造を取り入れました。中には、基板や配線を格納しました。

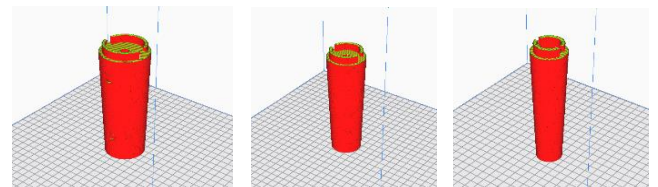
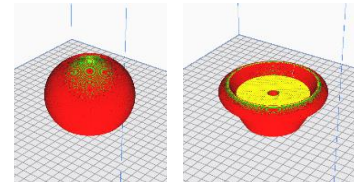
②プレイヤー(Unity側)が変更したい属性の方に振った際に、コントローラー(Arduino側)のLEDが連動し色(火属性:赤色、氷属性:青色、土属性:黄色)も変更されるように設定しました。さらに、LEDの光の乱反射を利用し、むらなく点灯出来る素材選び、デザインのモデリングにも拘りました。LEDの光量は100%(最大光量)に設定し、室内などの明るいエリアでも色が識別出来るように作成しました。



電源スイッチ & ボタン



LEDテープの点灯確認



出力シュミレーション



コントローラーの  
実際の大きさ比較

## ■作品詳細画像

### 属性選択演出

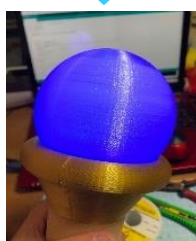


電源スイッチ

属性選択ボタン

左に振る

氷属性(氷塊)



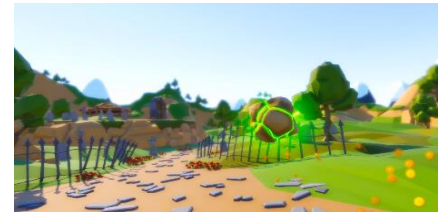
上に振る

火属性(火炎弾)



右に振る

土属性(岩塊)



属性によってコントローラーの  
カラーが変わる