

生体反応解析のためのVR型 ドライブシミュレータの設計

平石研究室
S18059 柏瀬悠輔

研究目的

本研究では,生体反応解析のためのVR型のドライブシミュレーターを設計.ゲームエンジンであるUnityを利用し,簡単なドライブシミュレーターを作成.また,作成したドライビングゲームを視線計測が可能なVR装置に対応するように拡張.

ゲーム内容

車が走るコースは,障害物がある直線のコースになっている.Levelが上がるごとに車の速度が上がっていき,難しくなるようになっている.障害物の車に衝突するとGAMEOVERになる.



図1 : ゲームオーバーの画面

車の操作方法

右側の図が車を動かすためのソースコードの一部である。

表1ではキーボードの操作方法を示している。

キーボード操作	車の動き
上矢印	まっすぐ進む
右矢印	右に進む
左矢印	左に進む

表1 : 車の操作方法

```
void FixedUpdate (){  
    if (Input.GetKey ("up")) {  
        Accel(); //アクセル  
    }  
    if (Input.GetKey ("right")) {  
        Right(); //右移動  
    }  
    if (Input.GetKey ("left")) {  
        Left(); //左移動  
    }  
}
```

図2 : 車を動かすプログラム

障害物の配置方法

- 障害物の車はランダムに配置されるように設定した.
- 右の図がランダムに車を配置させるソースコードである.

```
public GameObject enemy1;
public GameObject enemy2;
public GameObject enemy3;
public GameObject enemy4;
void Update(){
    if(transform.position.z > 80){
        CreateEnemy();
    }
}
```

図3:ランダムに障害物を配置するプログラム

ゲーム素材

- 道路と車はUnityのアセットストアからダウンロードして作成した.道路は距離を伸ばす為に,一定の距離を進むと地面が移動するようになっている.
- ダウンロードした物は以下の物である.



図4：道路の素材



図5:車の素材

作成したゲーム

右の図がゲームを実行した時の画面になっている。

車の真上に表示されている黄色の数字が制限時間を示しており,右上に表示されている青い文字がLevelになっている。



図6:実行した時の画面

おわりに

- Unityを利用して,ドライビングゲームを作成し,キーボードを使って車を操作することを可能とした.
- 今後は,作成したドライビングゲームをVR化して2DとVRでの生体反応を比較する.

参考文献

- [1] 伊藤直樹, 橋本剛, VR技術を加えた古典的2Dゲームに関する考察, エンタテインメントコンピューティングシンポジウム(EC2016), pp.62-67. 2016.11.
- [2] 佐藤秀輔, 角薫, プレイヤーの感情を利用したゲームベースの物語生成システム, 情報処理学会研究報告, Vol.2018-EC-50, No.29 2018.12.