

VR ホラー脱出ゲーム制作

板谷 優樹 岡本 拓也
川上 椋雅 白神 匠翔

1. まえがき

私たちは以前から、VR 機器を用いたゲーム制作に興味があったため、FaceBook 社から発売されている「Oculus Quest 2」と、ゲームエンジンである「Unity」を用いて VR ホラー脱出ゲーム制作を行った。

2. 原 理

私たちが制作した VR ゲームでは、VR ならではのコントローラーを用いて、実際に様々なオブジェクトを掴む、投げるなどの動作を行えるように設定し、自身で鍵を見つけ出し、脱出するゲームを制作した。

3. 研究内容

(1)使ったアプリ、機材

①Unity

今回は、ゲームエンジンに Unity を使用した。Unity とは無料で使用できるゲームエンジンであり、ポケモン GO や原神、バイオハザードアンブレラコアなどのゲームの開発に用いられている。



図1 Unity

② Oculus Quest 2



図2 Oculus Quest 2

図2のOculus Quest 2(以下、クエスト2)は、Meta 社(元 Facebook)が提供しているVRヘッドセットである。

クエスト2はスタンドアロン型VRで、クエスト2単体でバイオハザード4やスターウォーズ、Beat Saberなどのゲームを楽しむことができる。また、ゲームだけでなくYouTubeやNetflixなどの動画コンテンツ、infinite Office という仕事にも使われている。

(2)Unity で VR 開発をするための設定

使用機材・ソフト

・Oculus Quest 2 ・Windows10 ・Unity

Unity は、標準では VR 開発に対応していないため、まず初めに VR 開発に必要な、図3のようなVR用のアセットのダウンロードと設定をした。

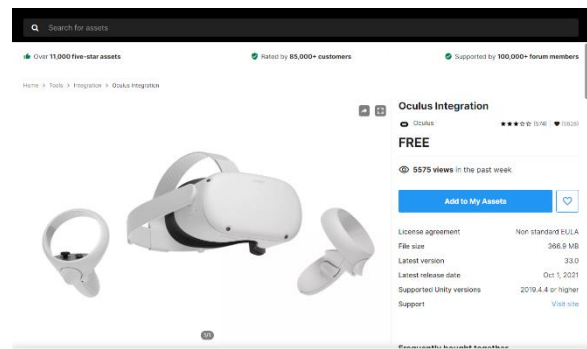


図3 VR用のアセット

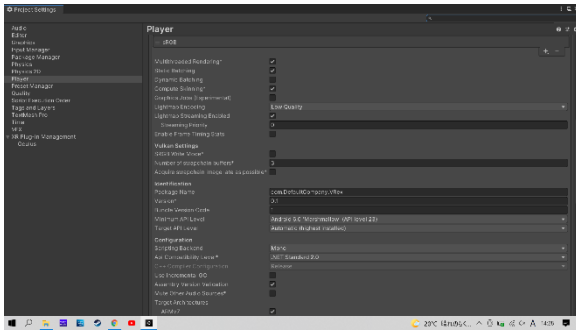


図4 Unityの設定画面

(3)ステージの作成

今回制作したゲームでは、Unityのアセットストアから、幾つかの家や家具などのアセットをダウンロードし、組み合わせてステージを制作した。

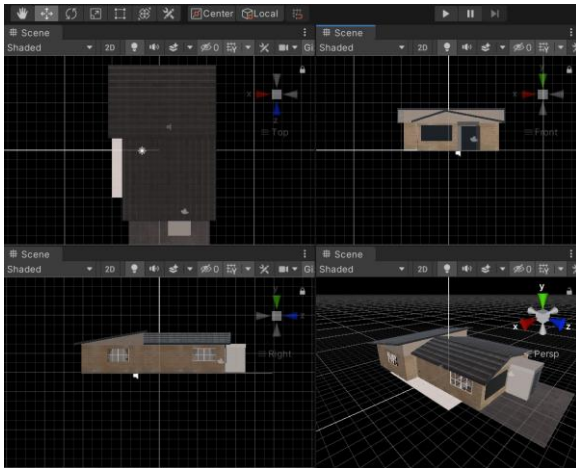


図5 ステージ

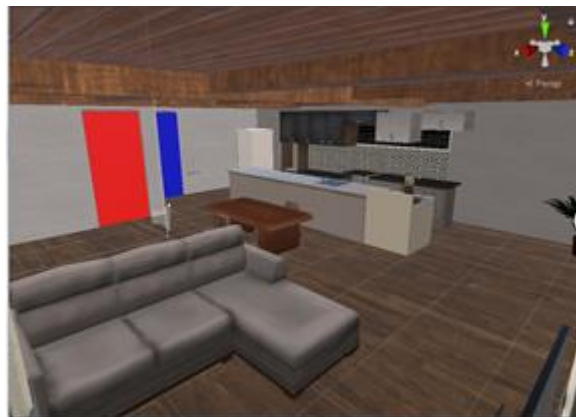


図6 内装

(4)物を掴む設定

図1のアセット内に、「OVR Grabber」、 「OVR Grabbable」というコンポーネントが含まれており、手には「OVR Grabber」、オブジェクトには「OVR Grabbable」を付けて物を掴めるようにした。

(5)オブジェクトのコンポーネントの設定



図7 ボブ

他にも様々なコンポーネントを付けたので、ここではボブにつけたコンポーネントを挙げる。

- Mesh Renderer … オブジェクトの表示
 - Rigidbody … 物理挙動の再現
 - Box Collider … 四角い当たり判定
 - OVR Grabbale … 掴まれる判定
- 他 Audio Source , OVR player controller など。

(6)プログラム

図6に赤と青のドアがある。これらは対応した赤、青の鍵を用いて開くことができる。例として青の鍵に bluekey タグをつけ、青の扉側に blue-door タグと C#Script を付け、C#Script に以下のプログラムを書き込むことで、同じ色の鍵とドアが接触すると、ドアが削除されるようになっている。

```

using UnityEngine;

public class Destroyb : MonoBehaviour
{
    // <summary>
    // 衝突した時
    // </summary>
    // <param name="collision"></param>
    void OnCollisionEnter (Collision collision)
    {
        // 衝突した相手にPlayerタグが付いているとき
        if (collision.gameObject.tag == "bluekey")
        {
            // 0.2秒後に消える
            Destroy(gameObject, 0.2f);
        }
    }
}

```

図8 プログラム

4. まとめ

今回の課題研究で、VR ゲーム制作班として VR 脱出ゲームを制作するにあたり、Unity を用いた VR ゲームの製作の経験者がいなかったため、Unity と Oculus Quest 2 の設定や、バグ、不具合によりうまくいかないことが多くあった。4 人が各々できることを考え、チーム内で協力することで円滑に作業を進め、完成させることができた。

工夫した点として、ゲームのステージを作る人、プログラムを作る人、紹介用の資料を作る人など作業によって役割分担をする事によって、効率よくゲーム開発をすることができた。

5. あとがき

【感想】

今回の課題研究は、新型コロナウイルス感染症によって消毒など、手間や気を使わなければならない課題研究となった。

私は主に、Unity 内のステージ上にあるアセットにコンポーネントを付与する作業や、Box Collider といった当たり判定の付与を行った。Unity はあまり経験のないアプリだったため、要所所で調べ、学習しながら進めていくことでゲームを完成させることができた。

(岡本 拓也)

私は、2 年生の課題研究で Unity を用いた 2D ゲームを制作しており、また VR 技術にも興味があったので、今回 VR ゲーム開発ができたのは良い経験になったと思った。

私は主に、Unity の設定やアセットのダウンロード、鍵付きドアのプログラムなどの作業を行った。アセットのダウンロードでは、アセットによって、大きさや当たり判定の角度が違い、制作するゲームと合うように調整することに苦労することになった。

今回初めて VR ゲーム開発を行ったが、役割分担をして効率よく作業を進め、期限内にゲームが完成してよかった。

(白神 匠翔)

私は主にテストプレイ、ステージの作成プレゼンのサポートを行った。

VR ゲーム制作を通して思ったのは、適性かどうかがよく出る課題だと思った。理由は、プログラミングが普段の C 言語と違う事はもちろんの事、テストプレイをする際に酔ってしまう人もいる。体質の問題なので仕方がないが、自身のやりたい事だけでなく体質や出来る事などを考えて課題研究を選択する事も大切だと思った。

(板谷 優樹)

私は主にプレゼン作成と動画撮影・編集を行った。また、メンバーが欠けているときの埋め合わせやサポートにも率先して行うように心がけていた。裏方役を進んで行き、作業や発表などでアクシデントや無駄な時間をできるだけ少なくするよう努めた。

今回の課題研究までに Unity を触ったことがなかったが、Unity だけでなく VR についても知ることができ、大変貴重な体験ができたのではないかと思った。

さらには、作業風景、試運転の動画撮影、それらの編集作業も、普段では知りたくても知れない内容なので Unity 同様、学ぶことができてよかったと思う。

撮影・編集した動画は本校第一棟受付前のディスプレイと発表用に制作した。お客様はもちろんのこと情報技術科を知らない本校生徒、将来の本校の情報技術科を支えていくことになる後輩に分かりやすく、伝わりやすいよう編集した。

正直動画編集が一番大変だったが、完成することができてよかった。

この課題研究が社会に出て活躍できるよう、頑張りたいと思う。

(川上 椋雅)

6. 参考文献

【ゼロから始める VR 開発 : unity 編】

Oculus Quest での VR 開発を始めよう！

https://youtu.be/iWql_n_Ci_A

Light 機能でワールドに陰影をつくる

<https://creator.cluster.mu/2020/04/15/unity-light/>

【unity VR ゲームの作り方】 Oculus Quest で VR ゲームを作ろう

<https://3dunity.org/game-creation-lesson/vr-game-making/>

標準ライブラリ関数一覧

https://9cguide.appspot.com/r_lib.html

初めての VR アプリを構築する

https://developer.oculus.com/documentation/unity/unity-tutorial/?locale=ja_JP