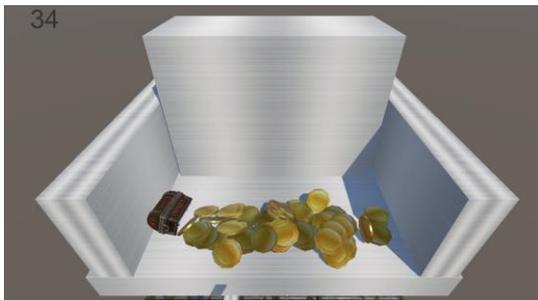


UC02 コイン落としゲーム 1

1. 【よむ】今回はゲームセンターにあるような「コイン落としゲーム」を作ります。



2. 【よむ】このコイン落としゲームは、Unity が持っている物理演算機能を使えば、比較的簡単に作れます。
完成イメージ



3. プロジェクトの作成

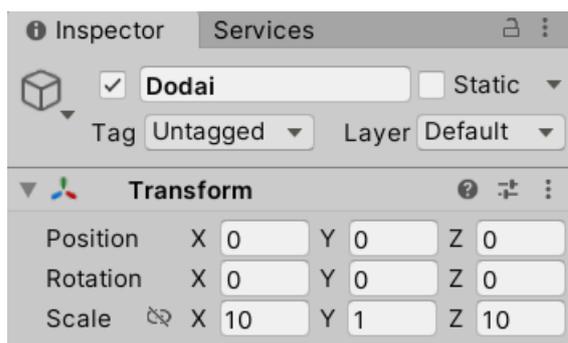
I 3D コア

II プロジェクト名：CoinOtoshi 全角文字を使わなければなんでも OK

4. 土台の作成

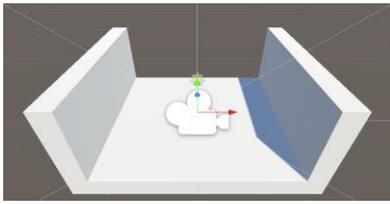
I cube を追加

II 次のように変更



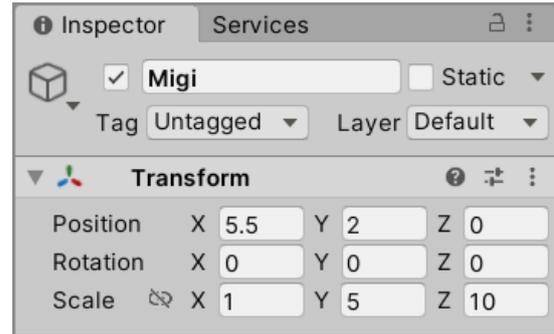
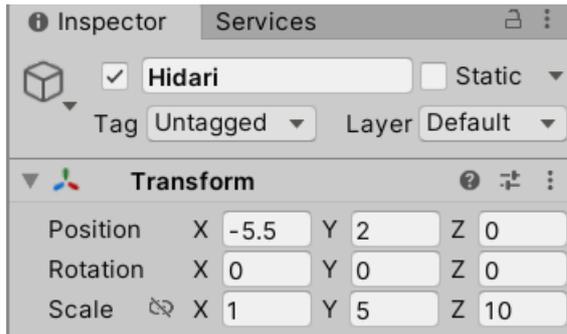
5. 左右の壁

I イメージ



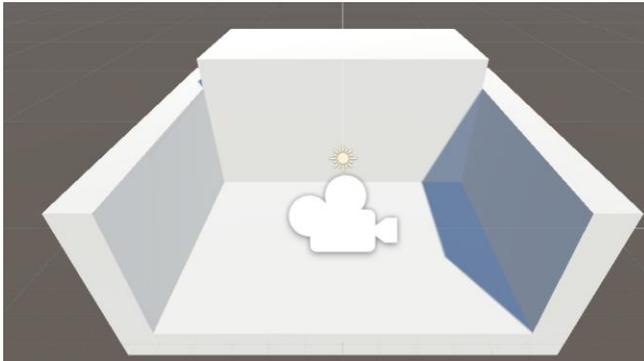
II cube を追加

III 次の値に変更



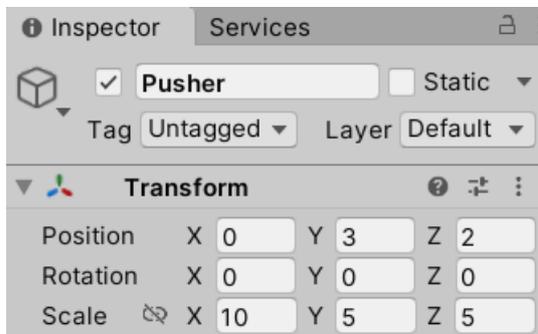
6. 動く壁 (Pusher プッシャーと呼びます) の作成

I イメージ



II cube を追加

III 次の値に変更



IV Rigidbody を付けます

- ① Is kinematic にチェックします。スクリプトで動かすときには Is kinematic にチェックします。Is kinematic にチェックをすると (true なら) 重力などの物理演算の影響を受けなくなります。他のオブジェクトにはこのオブジェクトの動きの物理的な影響を与えます。

V Pusher という名前のスクリプトを作成し、アタッチする。

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Pusher : MonoBehaviour
{
    Rigidbody rg;//Rigidbodyコンポーネントを入れる変数
    Vector3 startPos;//スタート時の座標を入れる変数
    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        rg = GetComponent<Rigidbody>(); //rgにRigidbodyコンポーネントを代入
        startPos = transform.position;//スタート時の座標を代入
    }

    // Update is called once per frame
    void Update()
    {

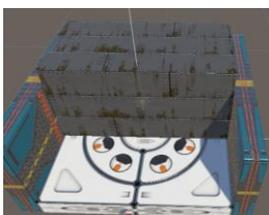
    }

    private void FixedUpdate()//Rigidbodyを使って動かす時は、FixedUpdateの使用が推奨されている。1/50秒固定で呼び出される。
    {
        //Sin (サイン) 関数を使ってZ軸に沿って滑らかに往復させる。1.4が速さ、1.5が幅。
        rg.MovePosition (new Vector3(startPos.x, startPos.y, startPos.z + Mathf.Sin(Time.time
* 1.4f)*1.5f));
    }
}
```

VI スクリプト中の 1.4f と 1.5f の部分をいろいろ変えて動作を確認してみよう。

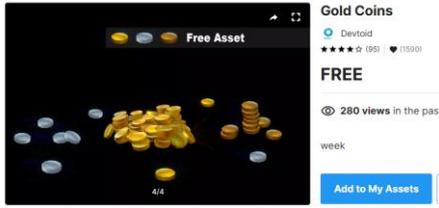
7. マテリアルの適用

- I 「Yughues Free Metal Materials」をアセットストアからダウンロードし、インポート。
- II 自由にマテリアルを適用しよう。
- III イメージ



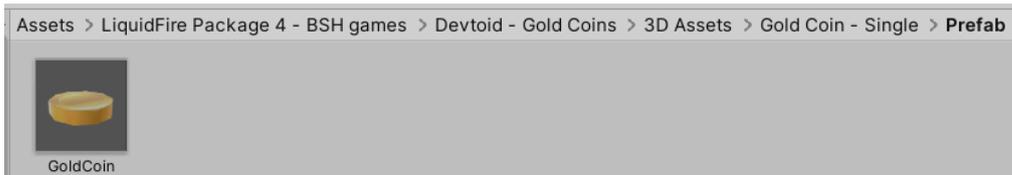
8. コインのアセットのインポート

I 下記のアセットをダウンロードし、インポートする。Gold Coins



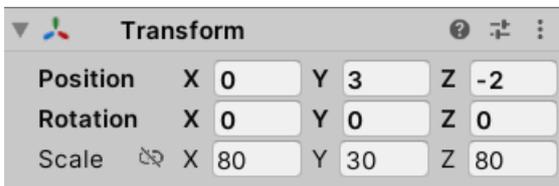
9. コインをばらまく

I 下記のプレハブをシーンに配置する。土台の中央の上あたり。だいたい良い。



II ヒエラルキーから、このプレハブを Prefab Unpack Completely する。これで、プレハブでなくなる。

III Transform を変更する。かなり小さいので大きくします。



IV Rigidbody を追加。Is Kinematic はチェックなしのまま。Use Gravity (重力) はチェック。

V Mesh Collider を追加し、Convex にチェックする。



VI 実行して、コインがプッシャーに押されることを確認しよう。

VII 実行ボタンを押したら、コインを台座に100枚ばらまくスクリプトを作って実行してみよう。

- ① CreateEmptyでGeneratorというオブジェクトを作る。
- ② また、Generatorというスクリプトを作って、①にアタッチする。
- ③ コインを再度プレハブ化し、ヒエラルキーのコインは削除する。
- ④ 300枚のコインをばらまくコードは出来れば自分で考えて作ってみよう。
 1. 同じところから重なって生成しないよう、乱数で座標をずらして生成するようにしよう。
 2. イメージ



3. ヒント

```
for (int i = 0; i < 5; i++)  
{  
    Debug.Log("攻撃");  
}
```

```
float x = Random.Range(-2.0f, 2.0f);
```

```
Instantiate(prefab, new Vector3(x, y, z), Quaternion.identity);
```

4. 参考例（できれば、ヒントを元に自分で考えて作ってみよう）

```
using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Generator : MonoBehaviour
{
    [SerializeField] GameObject coinPrefab;

    // Start is called before the first frame update
    void Start()
    {
        for (int i = 0; i < 300; i++)
        {
            float x = Random.Range(-2.0f, 2.0f);
            float y = Random.Range(0f, 5.0f);
            float z = Random.Range(-.3f, .3f);
            Instantiate(coinPrefab, new Vector3(x, y, z), Quaternion.identity);
        }
    }
}
```