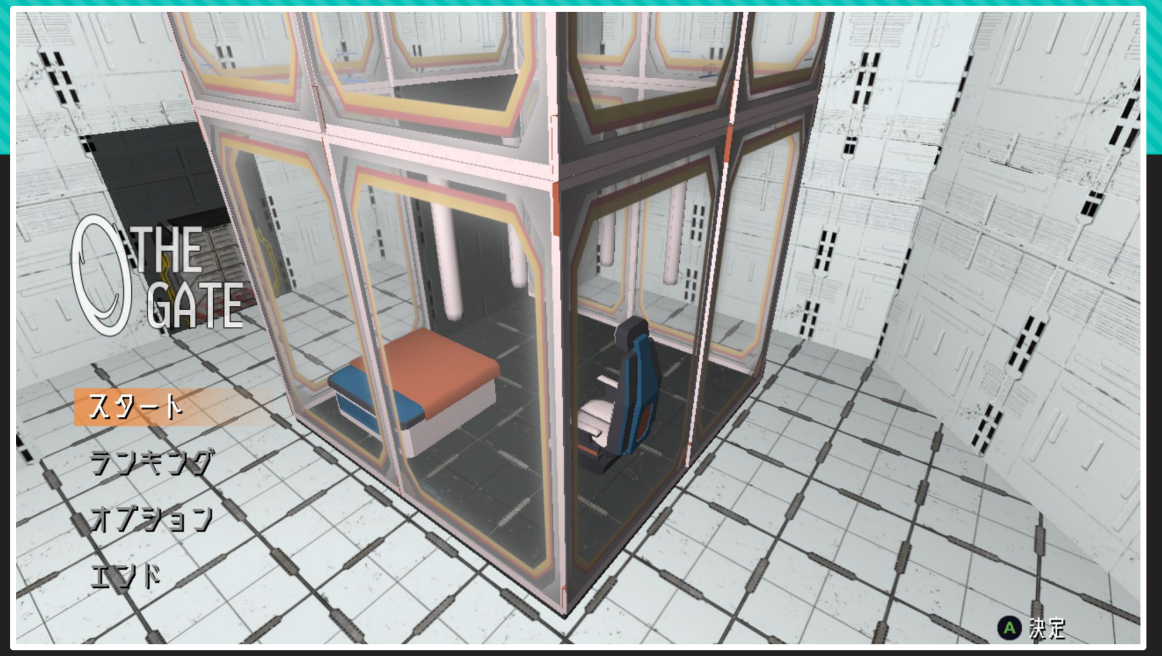
プロフィール

名前　　：田代　昂汰
出身　　：福岡情報ITクリエイター専門学校
GitHub ：https://github.com/itasi29
趣味　　：ゲーム・ルービックキューブ・釣り
スキル
- C++　　：2年半
- C#　　：2年
- HLSL　　：1年
- Unity　　：2年
- Git Hub　：2年半

目次

最終作品 概要

作品名　：THE　GATE



ジャンル　：謎解き3Dアクションゲーム

開発環境　：DxLib, C++, HLSL

対応機種　：PC

制作期間　：約4カ月

制作時期　：2年次10月～2年次２月頭

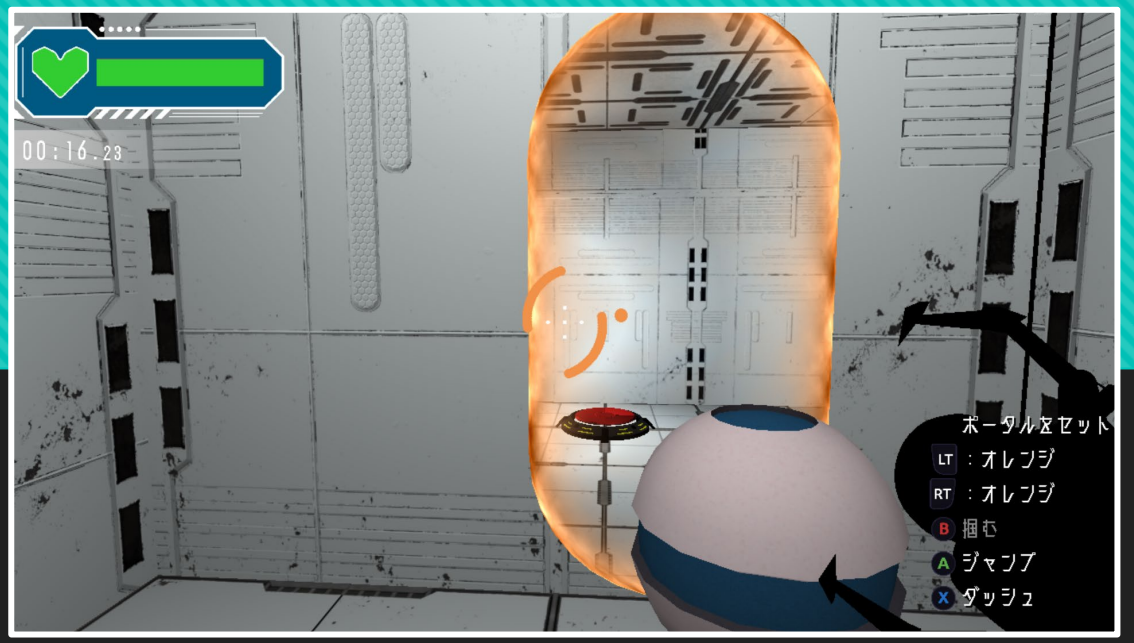
担当　　：モデル・UI・一部ステージ制作以外全て

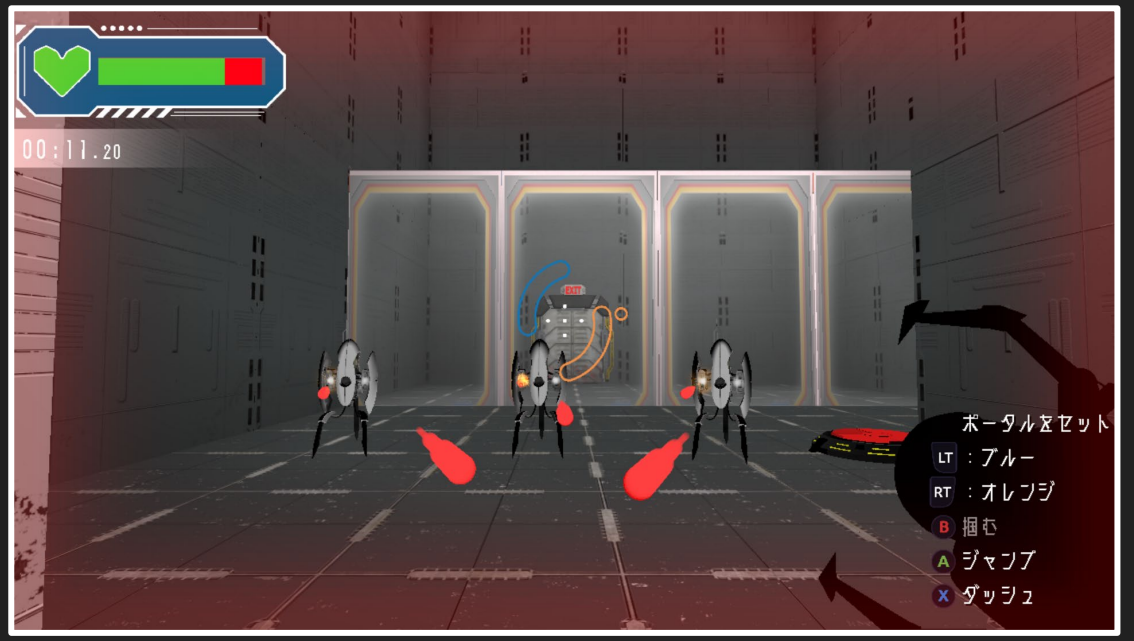
Git　　：https://github.com/itasi29/THE_GATE.git

動画URL　：https://youtu.be/fZ-xfAzHb9Y?si=qkCO6bSA03Rvn8dl

最終作品 企画

ゲートを駆使して
ギミックを攻略せよ！



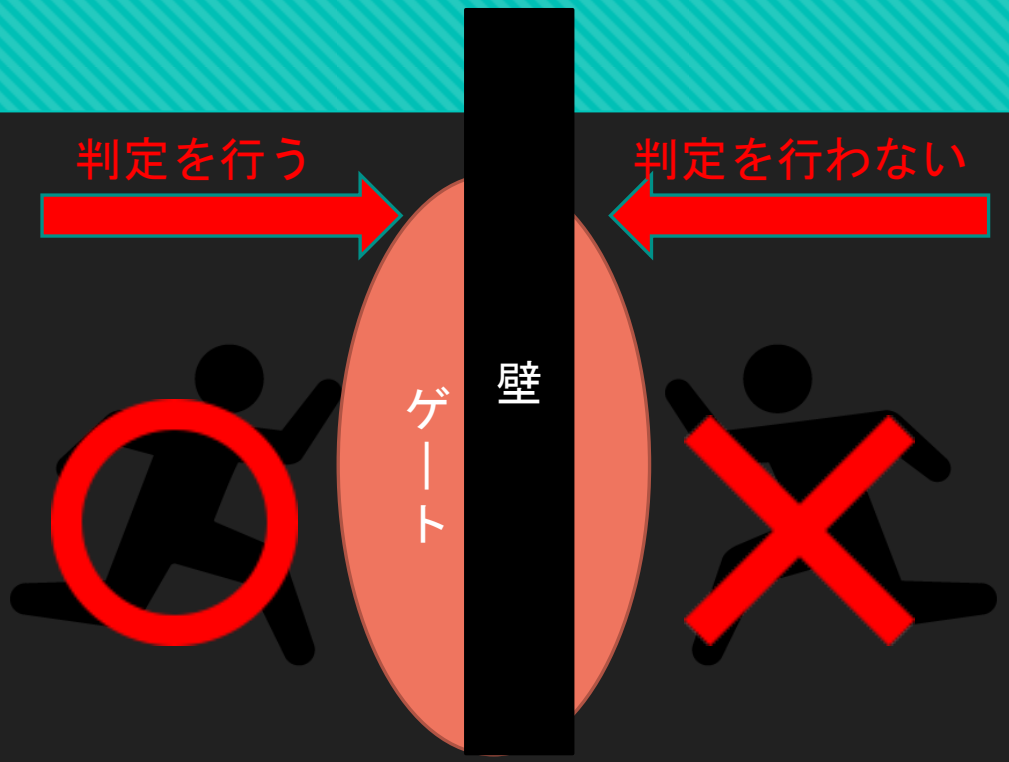


※実質ポーt…

実装：ゲート

Code：Object/Gate/Gate.cpp

　ゲートのワープ判定には
プレイヤーまでのベクトルと
ゲートの法線の内積を用いて
判定しました。
　また、ゲート判定侵入時から
負の場合(反対側)には、判定を
行わないようにしました。



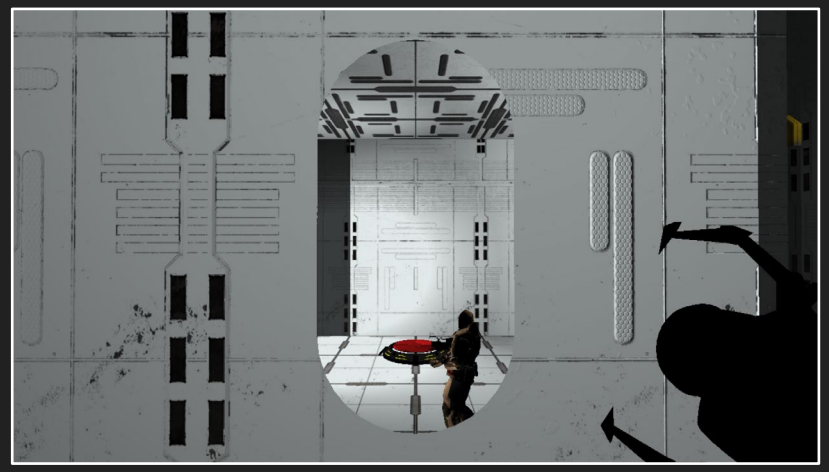

```
bool Gate::CheckWarp(const Vec3& targetPos)
{
    // ゲートから対象に向くベクトルとゲートの法線の内積が-になったらワープ可能
    const auto& gateTotarget = targetPos - (m_rigid.GetPos() + m_collider->center);
    auto dot = Vec3::Dot(m_norm, gateTotarget);
    return dot < 0.0f;
}
```

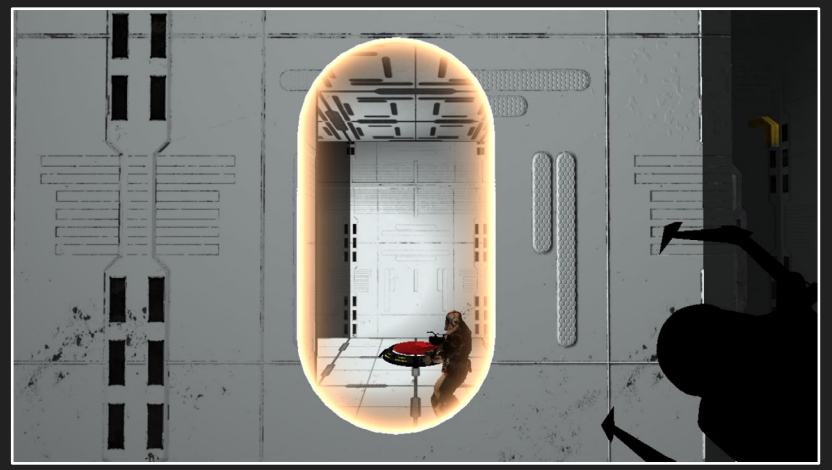
実装：ゲート

Code：Shader/GatePS.hlsl

HLSLを用いてゲートの周りの演出を強化しました。

▼何もせずに描画





▲縁を追加

▼Dissolveによる縁の
もやもや追加

実装：プレイヤー

Code：Object/Player.cpp, h

　プレイヤーはステートパターンを用いて管理することにより状態の管理、追加をしやすい構造にしました。

```cpp
// プレイヤーの状態
enum class PlayerState
{
    IDLE,
    WALK,
    RUN,
    JUMP,
    AERIAL,
    LANDING,
    HIT,
    DEATH,
};
```

▲ステート

```cpp
/// <summary>
/// 待機状態に遷移
/// </summary>
void OnIdle();
/// <summary>
/// 歩き状態に遷移
/// </summary>
void OnWalk();
/// <summary>
/// 走り状態に遷移
/// </summary>
void OnRun();
```

▲状態遷移関数

```cpp
void Player::IdleUpdate()
{
    // 1ループしたら
    if (m_anim->IsLoop())
    {
        // アイドルアニメーションをランダムで変更
        auto rand = Random::GetInstance().GetRand(0, ANIM_IDLE_RAND_RATE);
        if (rand < ANIM_IDLE_NORMAL_RATE)
        {
            m_anim->Change(ANIM_IDLE);
        }
        else if (rand < ANIM_IDLE_RELAX_1_RATE + ANIM_IDLE_NORMAL_RATE)
        {
            m_anim->Change(ANIM_RELAX_1);
        }
        else
        {
            m_anim->Change(ANIM_RELAX_2);
        }
    }
    if (!m_camera) return;

    auto& input = Input::GetInstance();
    const auto& trigger = input.GetTriggerData();
    // 左スティックが入力されたら移動状態に遷移
    if (trigger.LStick.SqLength() > 0.0f)
    {
        OnWalk();
        return;
    }
    // ジャンプに遷移
    if (input.IsTriggerd(Command::BTN_JUMP))
    {
        OnJump();
        return;
    }
}
```

▲待機状態での更新関数

実装：自作ライブラリ

Code：Geomtryファイル内

　ゲーム内で計算を楽に行えるようベクトル・行列・クオータニオンのクラスを作成しました。
　また、イージングや最近接点を計算できる関数も作成しています。

```cpp
/// <summary>
/// 軸を基準に回転させるクオータニオンを作成
/// </summary>
/// <param name="angle">回転度合い(度数法)</param>
/// <param name="axis">軸</param>
/// <returns>クオータニオン</returns>
static Quaternion AngleAxis(float angle, const Vec3& axis)
{
    Quaternion result;

    float halfRad = angle * Game::DEG_2_RAD * 0.5f;
    float sin = std::sin(halfRad);
    float cos = std::cos(halfRad);
    auto normAxis = axis.GetNormalized();
    assert(normAxis.SqLength() > 0.0f && "軸がありません");

    result = Quaternion(normAxis.x * sin, normAxis.y * sin, normAxis.z * sin, cos);

    return result;
}
```

▲クオータニオンクラス

```cpp
/// <summary>
/// 射影
/// </summary>
/// <param name="projection">射影するベクトル</param>
/// <param name="dir">射影後の方向となるベクトル</param>
/// <returns>射影ベクトル</returns>
static Vec3 Projection(const Vec3& projection, const Vec3& dir)
{
    auto dirN = dir.GetNormalized();
    auto d = Dot(dirN, projection);
    return dirN * d;
}
```

▲ベクトルクラス

```cpp
/// <summary>
/// ベクトルをスケールにした行列を返す
/// </summary>
/// <param name="size">スケール</param>
/// <returns>スケールに値が入った行列</returns>
static Matrix4x4 Scale(const Vec3& size)
{
    Matrix4x4 result;
    result.Identity();

    result.m[0][0] = size.x;
    result.m[1][1] = size.y;
    result.m[2][2] = size.z;

    return result;
}
```

▲4x4行列クラス

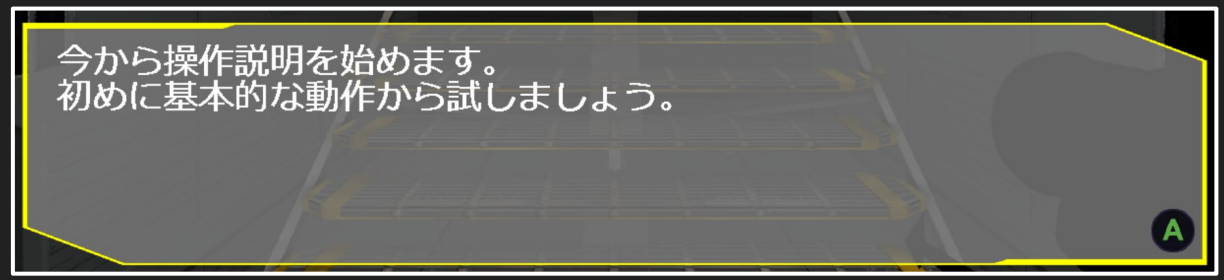
実装：外部ファイル化

Code：一部マネージャークラス
Data：ExcelMasterファイル内

テキストデータなど変更が多いものをExcelファイルで記入し、
CSVファイル化したものをゲーム内で読み込むことで変更に強くしました。

ID	連続フラグ	連続ID	画像描画フラク	使用画像ID	文字描画間隔	文字列
N_1_1	1	N_1_2	0		5	今から操作説明を始めま
N_1_2	0		1	I_EXPO_CAMERA_0	5	初めに視点を動かしてみ
N_2_1	1	N_2_2	0		5	OK！視点操作は完璧です
N_2_2	1	N_2_3	1	I_EXPO_CAMERA_1	5	もし、カメラの動きが早い
N_2_3	0		1	I_EXPO_MOVE	5	それでは、次に移動をして
N_3_1	1	N_3_2	0		5	OK！次はダッシュをして
N_3_2	0		1	I_EXPO_DASH	5	移動をしながらXボタンを
N_4_1	1	N_4_2	0		5	OK！次はジャンプをして
N_4_2	0		1	I_EXPO_JUMP	5	Aボタンを押すことでジャ

▲Excelファイルにてデータの書き込み

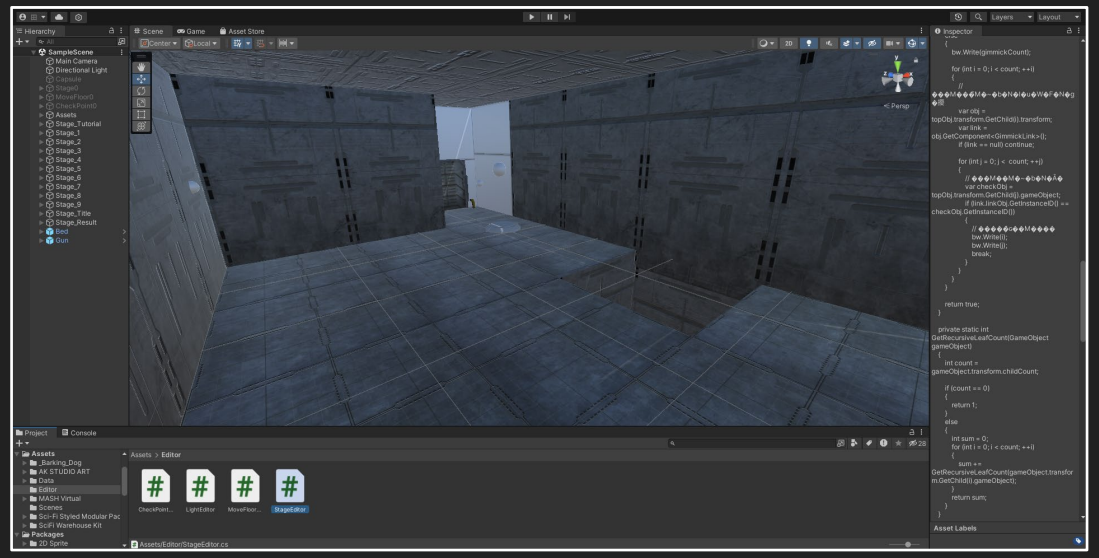


▲実際にゲーム内で描画

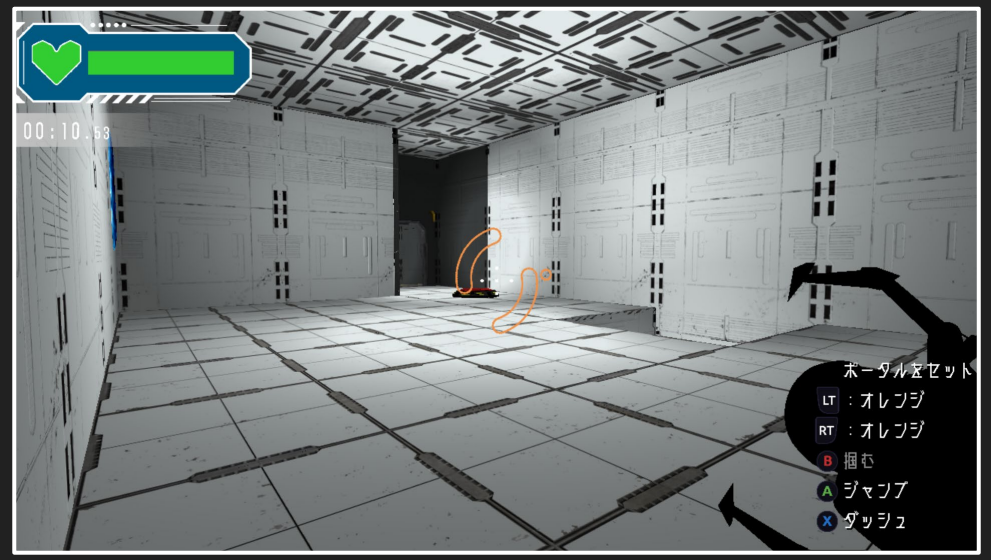
実装：ステージ制作

Code：StageDataManager.cpp

UnityをEditorとして使用し、ステージの制作を行いました。
ステージに必要な情報をバイナリファイルとして出力し、
ゲーム内で使用しました。



▲Unityにてステージを作成



▲ゲーム内で読み込む

制作実績① 個人製作

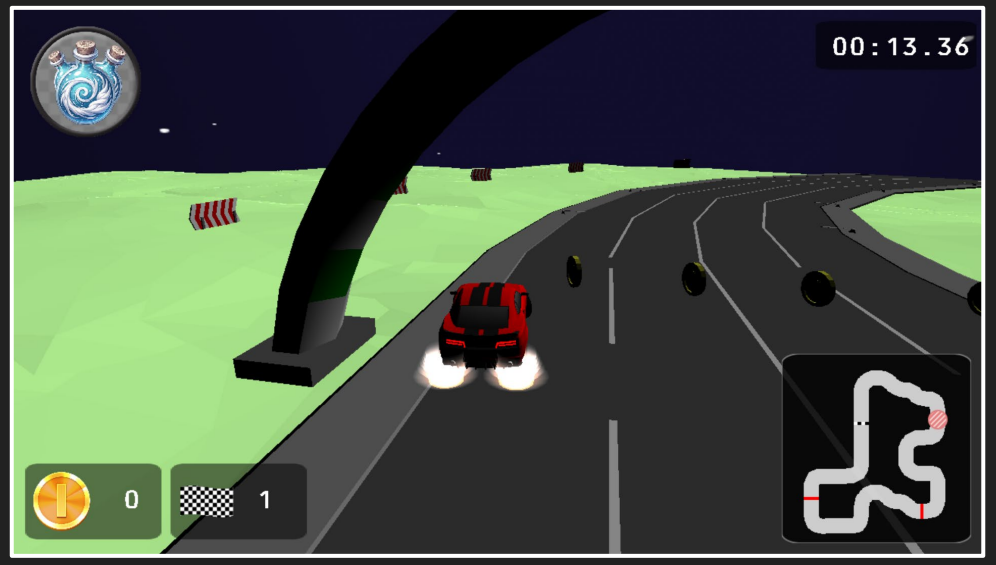
作品名　：サージック！

ジャンル　　：レースゲーム

制作環境　　：DxLib, C++

制作期間　　：3カ月

制作時期　　：2024年6月～2024年9月



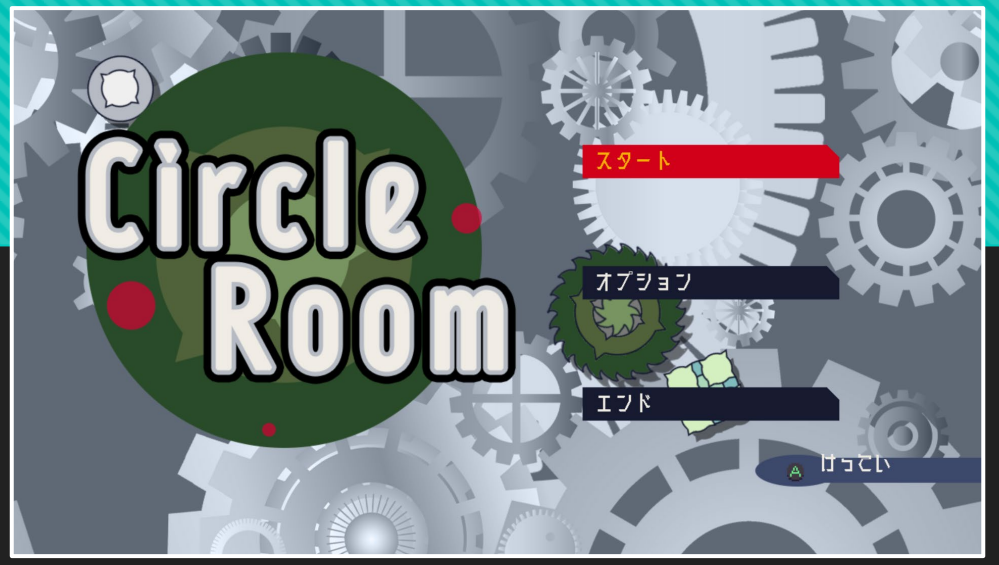
目的、学んだ事　：

- 3D空間での当たり判定
- 簡易的な物理挙動
- オブジェクト指向

Git：https://github.com/itasi29/Cirgic.git

制作実績② 個人製作

作品名　：CircleRoom



ジャンル　　：2Dアクション

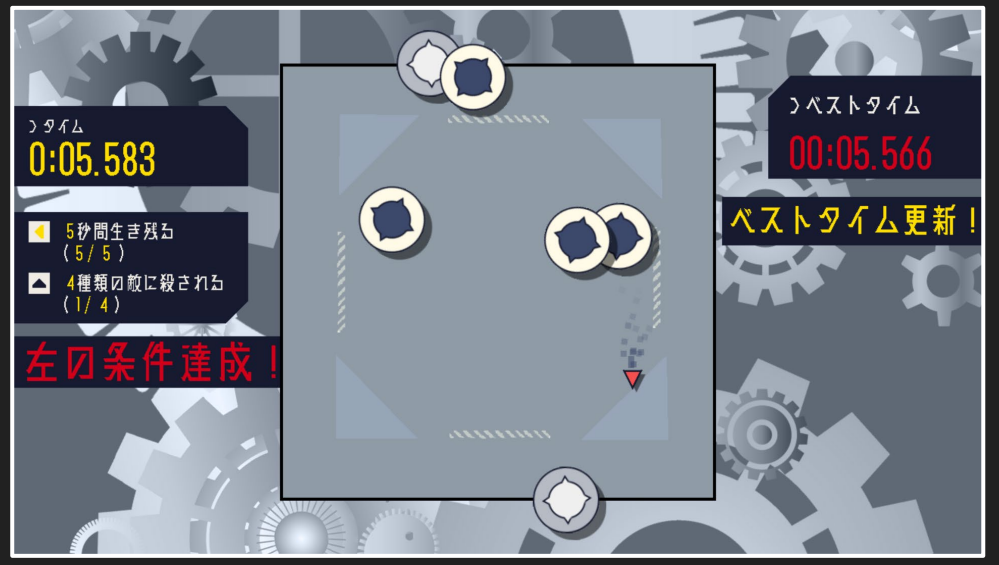
制作環境　　：DxLib, C++

制作期間　　：4カ月

制作時期　　：2023年11月～2024年2月

目的、学んだ事　：

- ゲーム制作の流れ
- csvファイル使った外部データ化
- HLSLを使ったシェーダ



Git：https://github.com/itasi29/CircleRoom.git

制作実績③ チーム製作

作品名　：キツネたろう二世の大冒険

ジャンル　　：3Dアクション

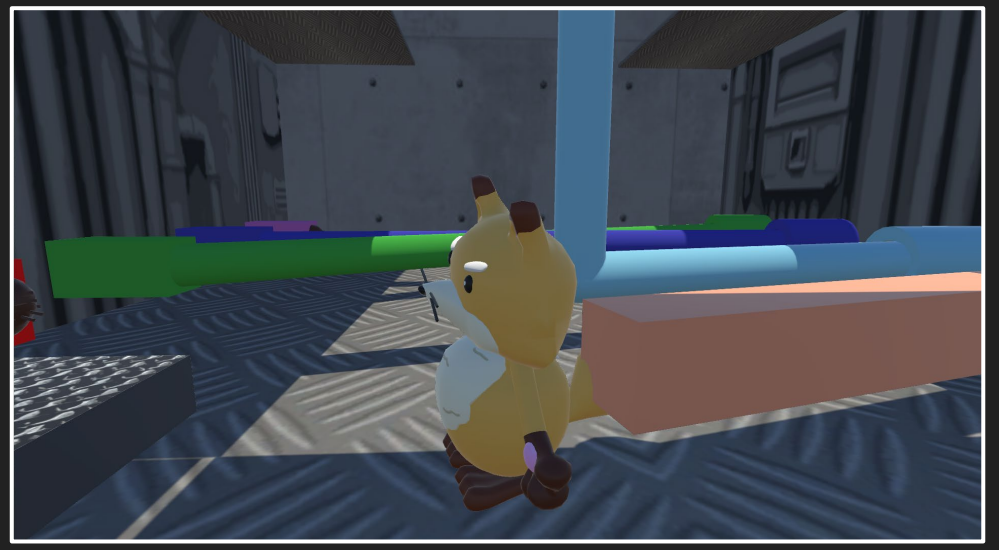
制作環境　　：Unity, C#

制作期間　　：4カ月

制作時期　　：2024年9月～2024年12月

担当　：
- 2D, 3Dパズルギミック
- タイトル、クレジット

目的、学んだ事　：
- 多職種とのチーム制作
- 同年代以外とのチーム制作



Git：https://github.com/itasi29/FoxProject.git

制作実績④ チーム製作

作品名　：FallingCoin

ジャンル　：2Dアクション

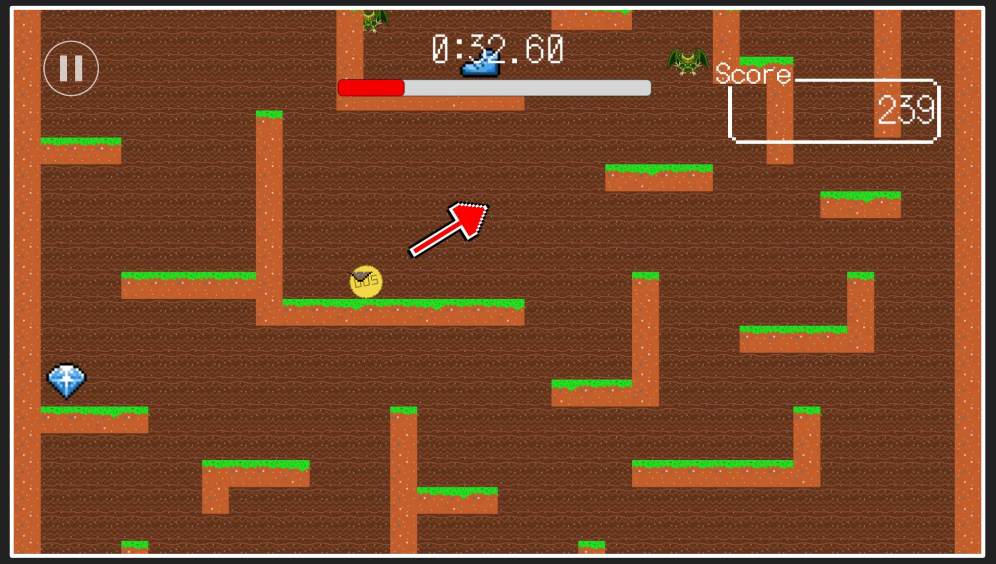
制作環境　：Unity, C#

制作期間　：3カ月

制作時期　：2023年6月～2023年8月

担当　：
- プレイヤー、カメラ
- アイテム

目的、学んだ事　：
- ゲーム制作の大変さ
- ゲーム制作の基礎



Git：https://github.com/itasi29/FallingCoin.git

今後の目標

キャラクター制御に強いプログラマーに
なりたいと考えています。
そのため、よりゲームらしい挙動をできるよう
数学や物理の知識を学び続けていきます。