

# Tank War

---

トライデントコンピュータ専門学校

ゲームサイエンス学科 3年

中村 快時

### ◇概要

ジャンル：シューティングアクション

開発環境：DirectX11

制作期間：2023年10月～3月

担当人数：1人

戦車を操作し、相手を倒していくゲーム



# Defeat

Push Enter Key

# 操作説明



W, Sキーで前後に移動

A, Dキーで戦車が左右に回転

砲身部分は左右キーで回転

Spaceキーで砲弾が発射



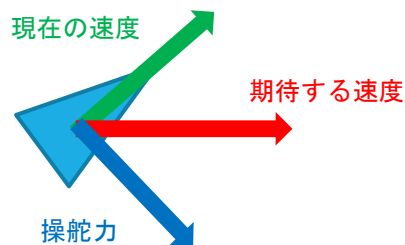
# こだわったポイント

## ◇敵AI

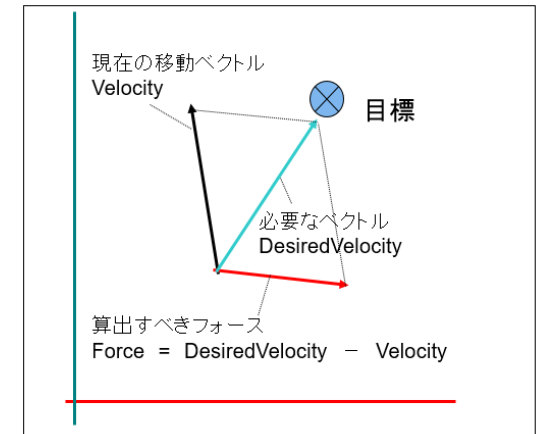
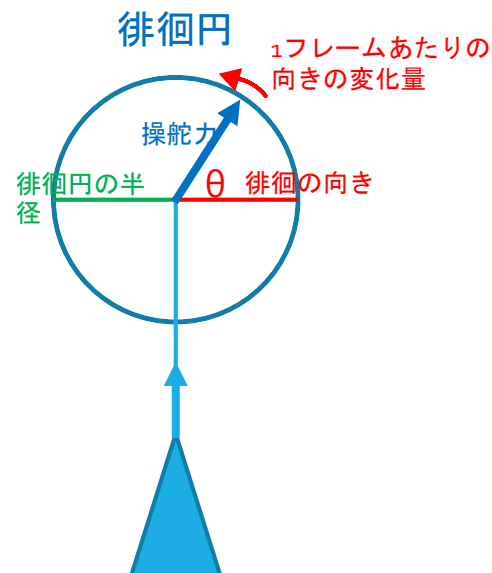
操舵行動(steering behaviors)を勉強し、下記の行動を実装した。

- ・探索行動
- ・逃走行動
- ・徘徊行動

### 探索行動(seek)



### 徘徊行動(wander)



算出すべきフォースを  
操舵力(steering force)と言う

# こだわったポイント

## ◇シェーダー

戦車から発生する白煙や着弾した時の煙

ピクセルシェーダーとジオメトリシェーダー、  
頂点シェーダーを用いてエフェクトを作成。



# こだわったポイント

## ◇継承を利用して冗長なソースコードをなくす

キャラクターが共通して持つ処理を基底クラスに書くことで、各キャラクターの  
プログラムの書く量が減りコードの可読性がアップした。

```
// 更新
bool GameObject::Update(float elapsedTime)
{
    // 摩擦力 = 摩擦係数 × 質量 × 重力加速度
    float frictionForce = m_friction * m_weight * 9.8f * elapsedTime;

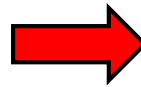
    // 摩擦力によって速度を落とす
    float v = m_velocity.Length() - (frictionForce / m_weight);
    if (v < 0.0f) v = 0.0f;
    m_velocity.Normalize();
    m_velocity *= v;

    // 位置に速度を足す
    m_position += m_velocity;

    return true;
}

// 力を加える関数
void GameObject::AddForce(DirectX::SimpleMath::Vector3 dir, float force)
{
    // 加速度
    m_acceleration = dir * (force / m_weight);

    // 速度に加速度を足す
    m_velocity += m_acceleration;
}
```



```
// 基底クラスの更新関数を呼び出して移動する
GameObject::Update(elapsedTime);
```

```
// Wキーで前進
if (kb.W)
{
    AddForce(SimpleMath::Vector3::Transform(OBJECT_FORWARD, m_bodyRotate), -force);
}

// Sキーで後進
if (kb.S)
{
    AddForce(SimpleMath::Vector3::Transform(OBJECT_FORWARD, m_bodyRotate), force);
}
```