

Unity を使った 2D アクションゲーム制作

1. 研究テーマ概要

本作は、Unity を用いて制作した 2D アクションゲームです。プレイヤーは WASD キーや、矢印キーでキャラクターを操作し、スペースキーで行える剣での攻撃や、魔法使いモードになった時に使える、火の魔法を使って敵を避けたり倒したりしながらステージを進みます。敵は巡回行動を行い、崖や壁で反転します。敵に触れたりステージから落下したりするとゲームオーバーとなり、城（ゴール）に到達するとゲームクリアとなります。

2. 研究課程

(1) 使用ソフト Unity 2021.3.38f1 Personal

Visual Studio 2022

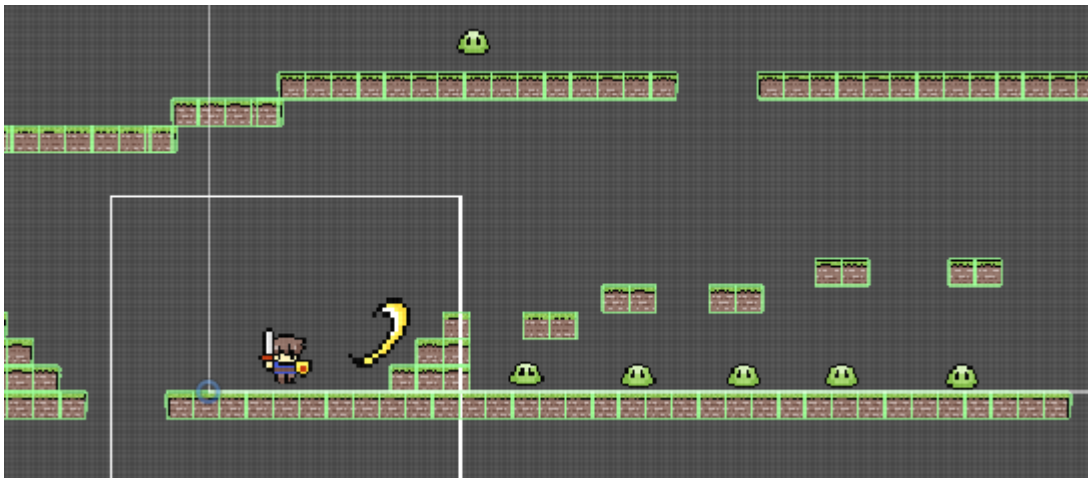
(2) 制作過程

Unity を使って新規プロジェクトを作成し、自分が操作するプレイヤーのSpriteを用意しました。その後、Tilemap を用いてステージを作成し、プレイヤーの動きに合わせてカメラが追従するよう設定しました。さらに、ゴールを配置してステージクリアの判定を実装し、敵キャラクターである greenslime を作成してゲーム性を高めました。加えて、攻撃コマンドを実装することで敵を倒せるようにし、戦略性のあるプレイが可能になりました。

最後に魔法使いモードを追加し、見た目の変化や魔法攻撃といった新しい要素を取り入れることで、より幅のあるアクションゲームに仕上げました。

3. 研究成果

実際に制作した Tilemap の一部



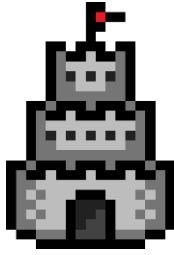


図1 ゴールのスプライト



図2 プレイヤーのスプライト



図3 剣のエフェクト

4. まとめ・感想

Unity を用いた 2D アクションゲーム制作を通して、基礎から応用まで幅広く学ぶことができました。新規プロジェクトとして一からゲームを組み上げることで、ゲームとして必要な基本要素を丁寧に理解しながら制作を進めることができたと感じています。

プレイヤーのスプライト設定や当たり判定の調整では、Rigidbody2D や Collider の役割について理解を深めることができました。特に、壁に張り付いて動けなくなる問題を Physics Material 2D を用いて摩擦を 0 に設定することで解決できた経験から、Unity では設定一つが挙動に大きく影響することを実感しました。また、GroundCheck による接地判定を実装し、正しくジャンプできるようになったときには大きな達成感がありました。

Tilemap を使ったステージ制作では、Tile Palette で地形を作成する中でレベルデザインの楽しさを感じました。Collider や Layer の設定ミスによる不具合もありましたが、原因を一つずつ確認し修正することで、問題解決の大切さを学びました。Cinemachine によるカメラ制御でも、パラメータ調整を通して意図した動きを実現できました。

さらに、敵キャラクターやゴール判定、攻撃エフェクトの実装を通して C# スクリプトに多く触れ、自分のコードでゲームが動く面白さを強く感じました。今学期の経験を今後の制作に活かし、より完成度の高いゲーム作りに挑戦していきたいです。

5. 今後の課題

ゲーム全体の完成度をさらに高めることが挙げられます。現在は基本的な動作や仕組みは実装できていますが、操作感や難易度調整については改善の余地があると感じています。

特に、ジャンプのタイミングや敵の配置によって遊びやすさが大きく変わるため、テストプレイを重ねながら細かい調整を行う必要があります。また、スクリプトの記述が増えてきたため、処理の整理やコメントの追加を行い、可読性の高いコードを書くことも今後の課題です。これらを意識しながら、より完成度の高い作品を目指していきたいです。

6. 参考資料

Unity の 2D Tilemap Editor で 2D スクロールゲームを作ろう

URL: <https://qiita.com/shuji4649/items/1f239e8da9de78e0f19f>

URL: <https://feynman.co.jp/unityforest/game-create-lesson/2d-action-game-Fences>

City Building Kit - 100 Low Poly City assets • Big Oak Tree FREE