

Unity でのテトリスの作り方

1. 研究テーマ概要

2D ゲームで何を作ろうかと悩み、いろいろと調べていたときにテトリスを見つけました。テトリスはルールがシンプルで、多くの人に知られている有名なゲームなのと Unity でのゲーム制作の入門編として紹介されていることが多く、初心者の自分でも挑戦できそうだと思います、テトリスの制作を始めることにしました。

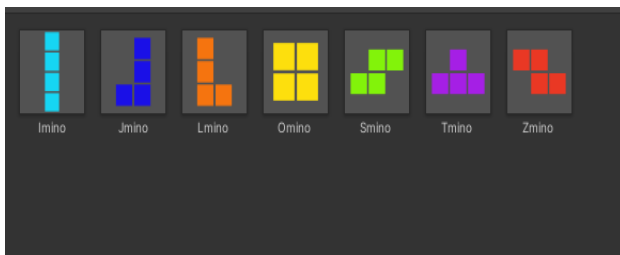
2. 研究課程

使用 Unity バージョン 2021. 3. 38f1

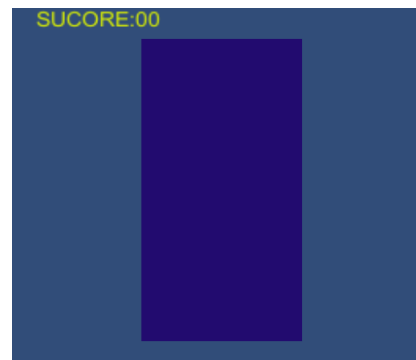
作成工程

ゲーム画面を作成し、プレイしやすいようにカメラの位置を設定する。次に、テトリスのミノを作成し、一定時間ごとに落下する基本プログラムを実装する。さらに、ミノの回転や左右移動などの操作処理を追加する。スコア機能を作成し、ライン消去や条件に応じて得点が加算されるようにする。ゲームオーバー判定を実装し、ミノがこれ以上配置できなくなった場合にゲーム終了となるよう設定する。

加えて、ハードドロップ、ホールド機能、ゴーストミノなどの補助機能を実装し、操作性を向上させる。スコアが 800 に達した際にミノの落下速度が上昇する仕組みを作り、ゲームの難易度が段階的に上がるようにする。最後に、テトリスの BGM を設定し、ゲームとして完成させる。



画像1 ミノ



画像2 ゲーム画面

3. 研究成果

ゲームをスタートさせると7つのミノの中からランダムに選ばれた一つが降ってきます。上矢印キーでミノの形を変化させ右矢印キーで右に動き左矢印キーで左に動く。スペースキーで一番下まですぐに落ちます。左シフトを押すとミノを保持することができます。これらの機能を使って振ってくるミノを横一列に並べると横一列のミノが消えスコアが 100 増えます。スコアが 800 になるとミノの落ちてくるスピードが速くなります。ミノが降ってくる位置までミノを積んでしまったらゲームオーバーになります。

4. まとめ・感想

テトリスという Unity では入門編としてよく作られるゲームを作成しました、入門編と言われているくらいだから割とすぐに作れるだろうと作り始めたときは思っていました。ですが作っていくとエラーの嵐でしたスコアの文字が出てこなかったり、ホールドがうまく機能しなかったり、ゴーストミノが消えなかったり本当にたくさんのエラーが起きました。入門編と言われているのを疑うくらいゲーム作成が初めての自分にはとても大変でした。

特にプログラム関連のエラーが大変でしたたった一文間違えているだけや、一文足りないだけでエラーになりどこが間違っているのかわかりにくいのが大変でした。たくさんのエラーが出ましたが一つ一つエラーを直し、テトリスが動かしやすくなるように新しい機能を付けることを繰り返し自分がよく知っているテトリスを作ることができました。今まで一度もゲームなどを作ったことがない自分がゲームとして楽しめるレベルのものを作ることができて本当に良かったです。

5. 今後の課題

Unity でテトリスを作ってみて、本当にいろいろ課題が見えてきました。まず一番気になったのは、ミノが壁にめり込んでしまうバグを最後まで直せなかったことです。衝突判定の処理をあれこれ試しましたが特定のタイミングになるとどうしても壁に食い込んでしまって、原因っぽいところをいじっても別の動きがおかしくなったりして、調整の難しさをとても感じました。

それに、テトリスのロジック自体が想像以上に難しかったのもきつかったです。落下処理とかグリッドの管理、回転したときの位置合わせ、ライン消去の流れとか、とにかく全部の処理が繋がっているせいで、どこか直すと別のところが壊れるみたいなことが何回も起きました。気づけばエラーを直すことができなくなり最初からやり直すこともありました。

さらに、UI もうまく扱えなかったのも課題でした。スコアの表示やゲームオーバー画面とか、Unity の UI って簡単そうに見えて実際触るととても難しく、Canvas の設定やアンカーの意味がよく分からず、思った位置に出すことができなかつたり、サイズが合わなかつたりして何度もやり直しました。UI が整ってないとゲーム全体の見た目も締まらないので、ここはもっと調べないといけないなと思っています。全体的に、理解していないまま進めると後からとんでもない苦勞をするっていうのを改めて痛感しました。バグの原因をちゃんと切り分ける力とか、コードを分かりやすく組む力とか、UI の基礎とか、改善しなきゃいけない部分がとても多かったです。今回の経験を活かして、もし次ゲームを作る機会があったらもっとスムーズに作りたと思いました。

6. 参考資料

Unity テトリスの作り方-1 masalog(マサログ) (masavlog.com)

【#0】～前置き編～新人プログラマーはテトリスを作れるのか？ テラソリューション
(terasol.co.jp)