

Unity による 2D ゲーム制作

研究者：西村、田中、寺本

1 はじめに

3年間学習してきたプログラムの基礎知識を活かして、新たなプログラミング言語に挑戦したいと考えた。また、日々使うソフトウェアの開発の流れを経験したいと思い、研究に取り組んだ。

2 研究内容

本研究では、以下の4つに注力した。

- ① Unity の調査研究を行う。
- ② Unity を利用して 2D ゲーム (スピードチェス) を制作する。
- ③ プログラミング言語には C# を利用する。
- ④ Microsoft Paint、GIMP を使用してデザインを制作する。

3 研究過程

- | | |
|-----|----------------------|
| 4月 | 年間計画をたてる |
| 5月 | Unityの研究、制作物決定 |
| 6月 | プログラム制作
デザイン制作 |
| 9月 | プログラム仕様変更
プログラム修正 |
| 11月 | 文化祭展示ポスター制作
デバッグ |
| 12月 | レポート制作 |
| 1月 | レジュメ制作
発表 |

4 使用ソフト

Unity5.6
Visual Studio
GIMP2.8
Microsoft Paint

5 研究成果

- ・盤面の数値化

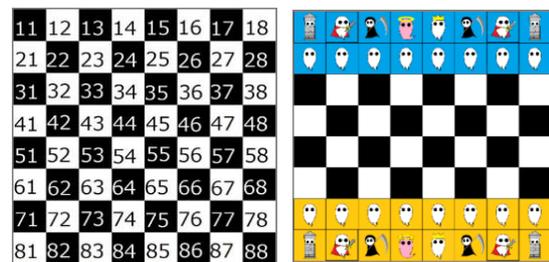


図 1 : 盤面の対応図

盤面にそれぞれ数値を対応させる。駒が置かれている盤面の数値を、配列に要素として格納する。

- ・駒を選択するプログラム

```
for (Get_Piece_Position_WASD = 0;
      Get_Piece_Position_WASD<=15:Get_Piece_Position_WASD++)
{
    if (WASD_Choose == Pice_Position[Get_Piece_Position_WASD])
    {
        break;
    }
}
```

要素数を0~31(駒の数分)に変更する。
現在選択している駒が、配列内に格納されている要素と等しい場合に、その要素数を変数に代入する。

・駒の移動可能範囲を表示するプログラム

```
for (int fgh = 1; fgh <= Front_WASD; fgh++)
{
    mZ = (GameObject)GameObject.Instantiate(BMZ, new
        Vector2(Choice_Piece_X[Get_Piece_Position_WASD],
        Choice_Piece_Y[Get_Piece_Position_WASD] + fgh),
        Quaternion.identity);
    mZ.tag = "MZ";
}
```

移動可能範囲を移動が可能な範囲だけ、表示する。移動可能範囲にMZと言うタグを設定する。

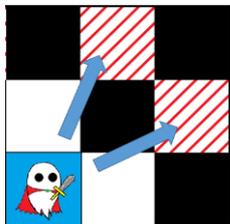


図 2 : 移動範囲の表示

・駒を動かすプログラム

```
if((Front_WASD != 0) && (LR_Push_WASD == 0))
{
    switch (Get_Piece_Position_WASD) {}
    Choice_Piece_Y[Get_Piece_Position_WASD] += 1;
    Front_WASD--;
    Back_WASD++;
    FB_Push_WASD++;
}
WASD_Choose -= 10;
```

条件「上に移動することが可能、かつ左右に移動しない」を満たす場合、if 文の処理を行う。

1. 駒を判別する。
2. Y座標を1増やす。
3. 1マス上に移動した。
4. 1マス下に戻ることができる。
5. 上に一回移動した。

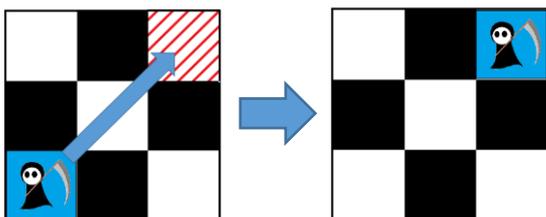


図 3 : 駒の移動

6 まとめ

この研究で、初めてソフトウェア開発をした。スピードチェスという特殊な仕様の2Dゲーム制作を行い、初めて使用するプログラミング言語やソフトウェアがあったので覚えるのが大変だったが、ゲームとして成立させられることができた。ゲーム制作を通して、チーム開発における情報の伝達が大切であるとわかった。

7 チームの感想

【 西村 】

今回は、ゲーム制作を初めて行った。スピードチェスは特殊な仕様なため、どのように制作しようか悩んだ。しかし、様々な参考文献を活用することで、形にすることができたのでよかった。

【 寺本 】

主にデザイン制作を行った。初めて使うソフトがあったので大変だった。しかし、作品の制作を通してコンピュータに関する知識を深められたのでよかった。

【 田中 】

始めに、UnityとC#を利用して、簡単なゲーム制作を行った。この試作を通して、UnityとC#の基礎的な技術を習得した。初めての経験が多く、困惑したが、二人の協力を得て、研究をやり遂げることができた。