

Leap Motion と自作の出力装置を組み合わせた Unity ゲームの制作

高知工科大学 システム工学群 電子工学専攻

学籍番号： 1160103 氏名： 豊島 翔

1. 本研究の概要

本研究では、Leap Motion と Unity を連動させて 3D 空間を形成するゲームの開発を行った。独自の部分として、ゲームと連動してシリアル通信で自作の出力装置と組み合わせて動作させる機能を実装した。このことによってプレイヤーとなる 3D モデルを Leap Motion を使用して直感的に操作して、敵機を破壊すると敵機に応じて対応する LED が点滅する。本研究を通して Leap Motion での手や指の認識の仕方や、ジェスチャーの認識の仕方、Unity でのゲーム開発の技術の習得を目的としている。

2. 回路の設計と製作

PIC18F14K50 を用いて USB 接続のできる回路を製作する。PIC18F14K50 を選択した理由としてはフルスピードの USB に対応しながら簡単に手に入ることがあげられる。電源はパソコンからケーブルを通じて供給される 5V を用いる。またフルスピードで USB を動かすには 48MHz のクロックが必要なので 12MHz のクロックを用意し、PLL で 4 倍にした。

3. 最終作品(シューティングゲームの制作)

Unity でゲームに必要なプレイヤーのモデルや弾、敵機のモデルを用意した。敵機はそれぞれ prefab 化して C# で記述したスクリプトからランダム位置から出現させるようにし、攻撃のパターンも敵機の種類に応じて変更した。

タイトルシーンでは Leap Motion によってスワイプジェスチャーを認識して次のシーンへ移行するようになっており、ゲーム内では一切マウスでの操作をしなくて済むようになっている。ゲーム画面では現在のスコア、プレ

イヤーの HP、直前に撃破した敵機の種類が左上に表示されており、いつでも確認ができるようになっている。プレイヤーの HP が 0 になるとゲームオーバーシーンに移行し、最後まで進行することができればリザルトシーンに移行するようになっている。また敵機を撃破する度にシリアル通信でデータを送り、回路の LED を点滅させる。また、ゲームらしさを出すためにタイトル、ゲーム、ゲームオーバー画面でそれぞれに BGM を、敵機を撃破するときに爆発音を設定した。ゲームの画面を図 1 に示す。



図 1 ゲームの実行画面

4. まとめ

Leap Motion で認識できるジェスチャーは他にもあり、ゲーム中に様々なジェスチャーを認識させ、「サークルジェスチャーなら必殺技」のように設定したかったのだが、複数のジェスチャーを同時に有効にしてしまうと望んでいないジェスチャーで動作したりとなかなか思うように動かせず課題が残った。また、シリアル通信用の回路にはジャイロセンサーなども搭載できるようにしたのだが結局それらは使わずじまいになってしまった。しかしゲームとしては Leap Motion でマウスを使わずに直感的に全て動かすことができるので、クリックでカチカチカチカチせず済むところに 1 つのこだわりがある。

