

Kinect を利用した体感ゲームの制作

Development of PC Games using Microsoft Kinect Sensor

間瀬 浩平, 周 欣欣, 小橋 一秀

Kohei MASE, Xinxin ZHOU, Kazuhide KOBASHI

名古屋文理大学 情報メディア学科

Faculty of Information and Media Studies, Nagoya Bunri University

Email: 3113073@nagoya-bunri.ac.jp

あらまし：本研究では、Scratch 言語と Microsoft Kinect for Windows センサーを用いて体感ゲームを開発した。Kinect for Windows センサーは RGB カメラ、深度センサー、マイクからなるモーションセンサーデバイスである。Scratch はビジュアルプログラミング言語である。Scratch でプログラミングを行い、Kinect を通じて人の動きを読み取り、キャラクターを動かす PC ゲームを開発した。

キーワード：Scratch, Kinect, PC Game, Virtual Reality

1. はじめに

本研究では、体験学習のための VR ゲームを制作している。

今回、ビジュアルプログラミング言語 Scratch と Microsoft Kinect for Windows センサーを利用して、Kinect センサーで体の動きを検出し、キャラクターを動かす運動トレーニングのためのゲームを開発したので報告する。

2. 研究概要

Scratch というフリーソフトウェアは、あらかじめ用意されたブロックを組み合わせてプログラムを作ることができ、それを組み合わせて、一定時間キャラクターが敵を回避することが出来たらクリアになるプログラムを開発した。

3. 環境構築

本研究では、Window7 PC を用いて研究開発を行った。Kinect ゲームを制作するために、予め Kinect ドライバの Kinect SDK, Scratch というフリーソフトウェア, Kinect2Scratch プラグインをインストールする必要がある。本研究では、Scratch1.4, KinectSDK1.8, Kinect2Scratch をそれぞれウェブサイト⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾からダウンロードして利用した。

4. 制作方法

4.1 キャラクター



図 1 Dragon のコスチューム

まず、使いたいフリーのスプライト(キャラクター)を選択していく(図 1)。

この時にスプライトの形を変更したい場合には「表示する」と「コスチュームを〇〇にする」を入れておく(図 2)。

4.2 ステージ

キャラクターを決めたら、ステージを好きなようにカスタマイズする。ステージの中に BGM などを設定しておく。

4.3 プログラム

キャラクターに図 2 と図 3 のプログラムを設定した。あたり判定の場合、演算の「または」の中に「に触れた」をいれ、さらにその中に敵キャラのスプライトを選択する。その下に「～の音を鳴らす」やコスチュームを変更したいので、「コスチュームを～にする」をいれる。敵に触れた場合のプログラムを作るためにその下に制御のタブから「～を送る」を選択し、GAMEOVER を新規作成しておく。

敵キャラクターの場合も同様にこの手順を踏まえて作成した。

キャラクターの位置は Kinect センサーで検出した左手の高さで制御した(図 3)。

4.4 ゲームクリアとゲームオーバー

最後にゲームオーバーとゲームクリアの設定をしていく。まずゲームオーバーとゲームクリアのスプライトを作成する。

ゲームオーバーの中にメインキャラが敵にふれた時、「GAMEOVER を送る」の信号を受け取るブロックをいれておき、「表示する」を入れるとゲームオーバーが表示される。([最初に隠す]を入れておく)

ゲームクリアの中には一定時間経過するとゲームクリアのスプライトが表示されるように変数を使って 1 秒ずつ減らすように組み立てて残り時間が 0 になった時「表示する」をいれます(図 4, 図 5)。



図 2 キャラクターの表示プログラム

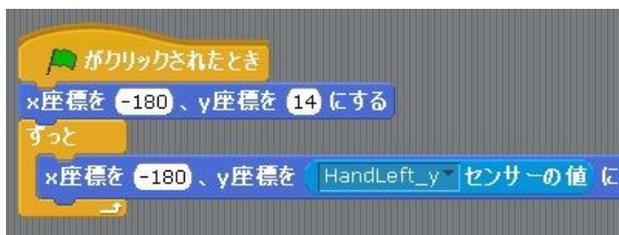


図 3 キャラクター位置を Kinect で制御する



図 4 GameClear のプログラム

4.5 変数

ゲームクリアで使用した変数は変数のタブから「新しい変数を作る」ボタンから「残り時間」と言う変数を作成し、下記の画像の通りに組み立てると制限時間の設定が出来る。

5. 考察

Scratch と Kinect を合わせたテーマに沿ったゲームを作ることが出来た。

6. まとめ

体の動きでキャラクターの CG を動かすゲームを作るために、色々なパターンのプログラムを組んだ。複雑なプログラムは極力減らしていき、少しずつ改良することで最終的に納得のいく形に仕上げることが出来た。

7. 今後の課題

Scratch だけではなく他のプログラミングソフトの Unity などを使い、もっと難易度の高いプログラムを組んだゲーム制作にも挑戦してみようと思う。

8. 謝辞

本研究は科研費(基盤研究 C No.26330410)の助成を受けている。ここで感謝します。



図 5 GameOver のプログラム

参考文献

- (1) <https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=40278> (2017)
- (2) <http://scratch.saorog.com/> (2017)
- (3) https://scratch.mit.edu/scratch_1.4/ (2017)