

バーチャルミュージック研究



LEAP



システム科学技術学部 電子情報システム学科

1年 田村 健

1年 鈴木 直人 1年 笠島 誠人

指導教員 システム科学技術学部 電子情報システム学科

助教 寺田 裕樹

准教授 猿田 和樹

指導補助 システム科学技術研究科 電子情報システム学専攻

院1年 横山 真哉

研究の背景と目的

「いつでもできて、誰にも迷惑にならない楽器演奏ができるスペースが欲しい」という私たちの意見を実現するために、VRの訓練効果を利用して、Unityで演奏するスペースとピアノを作成し、手の動きを読み取ることが出来るLeap Motionと組み合わせて自由に演奏できるレベルのものを作成することを目的とした。

本実験では、Unity上でピアノを作成して、現実でピアノを弾くときと比較し、どこまで挙動を近づけることが出来るのか、また誰の迷惑にもならない楽器演奏スペースを作成していくことは可能であるのかという可能性についても調査していくことにした。

「楽器演奏スペース」制作手順

- ①ピアノのモデル、スペース、アニメーションを作る
- ②ピアノに必要な音源を鍵盤の数用意する(88鍵)
- ③手の動きを読み取るLeap Motionを組み込む
- ④音やアニメーションが動くようにスクリプトを作る
- ⑤完成！



VR空間で実際に弾いている様子

実験結果と考察

出来たこと

- ・仮想空間でピアノを弾くことができた
- ・音と鍵盤の動きを連動させることができた

見つかった課題

- ・鍵盤を複数同時に弾くと処理が追いつかず、動作が重くなった
- ・音の強弱の表現ができなかった
- ・鍵盤の沈む角度まで再現することができなかった

結果を踏まえての考察 鍵盤を複数同時に弾いて処理が追いつかなくなる問題があったが、ネットで検索した事例と比較してそういった問題は見られなかったことから同じような処理を余計に行わせている、もしくはは不要なものを入れすぎたからなのではないかと推測できる。また、沈む角度についても同様に問題なく出来ていた事例があったため、スクリプトなどを工夫することで可能になるということが理解できた。

まとめと今後の課題

今回の実験で電子ピアノをモデルとして、Unityを用いて楽器練習スペースを作成してみて、Unityの基礎知識やこうしたものを作っていく上でスクリプトやプログラムがどういう役割なのかを理解できた。また、作成したピアノの挙動は再現性は低いものの弾くという動作はできることを確認できた。

主な課題は、複数の鍵盤を同時に押したときに処理速度が落ちる問題と音の強弱の表現や鍵盤の沈む角度の3つであるが、継続していくことで十分解決可能であると感じた。