

Kinectを使用した 指揮者体験アプリケーションの開発

情報メディア学部 斎藤一ゼミ 0823034 鶴田 尚吾

背景



ヴァイオリンやピアノ等の楽器

⇒ 楽器教室での練習や、楽器を買って独学で練習できる



指揮者

⇒ 実際には一人で練習することは難しい

指揮者体験型のゲームは存在するが、実際に指揮法通りの動きをするわけではない

目的

Kinectを使用した指揮者体験アプリケーションを制作する

Kinectとは

2010年にMicrosoftから販売されたゲーム機向けのコントローラ。人を認識して体の位置などを取れる。



アプリケーションの概要

本アプリケーションは3つのプロセスから成り立っている

1. MIDIデータの読み込み

SMF形式のファイルを読み込み、クライアント内のメモリに一時保存する。

2. モーションの認識

人の体の動きを認識し、手足の位置を取得することでイベントを発生させる。

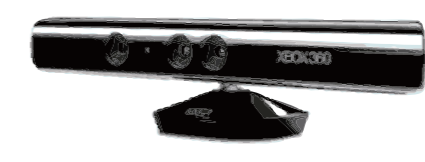
3. 曲のリアルタイム変更

モーション認識でイベントを発生させるとメモリ内に読み込んだデータを変更させながら曲を演奏する。

MIDIを読み込む

MIDI読み込み

音が流れ始める

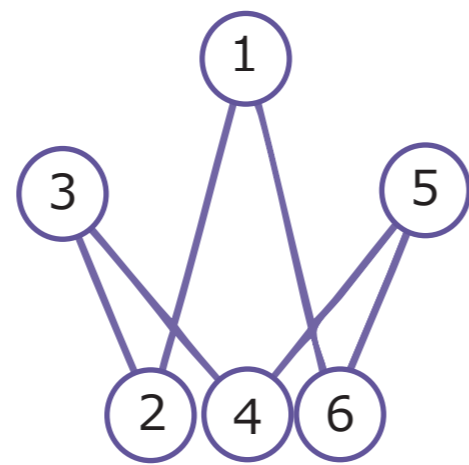


Kinectの前でポーズをとる

モーション認識

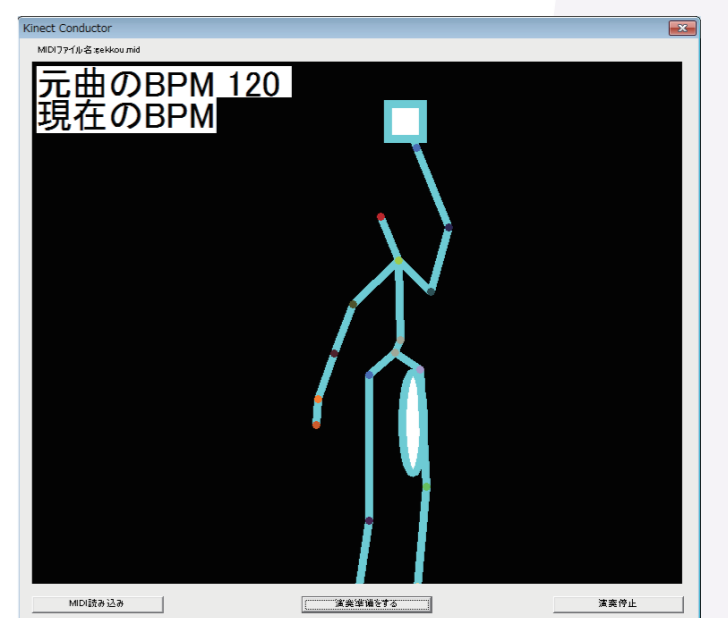
Kinectを使用して、取得した手の位置が3拍子の動きをしているかどうかを判定する。

右図の順番に表示される円形の領域に右手がふれるとイベントが発生し、MIDIが再生される。



3拍子を早く振ることで曲のテンポが変化する。
1番最初から最後の判定までの時間をはかり
それによってテンポを計算する。

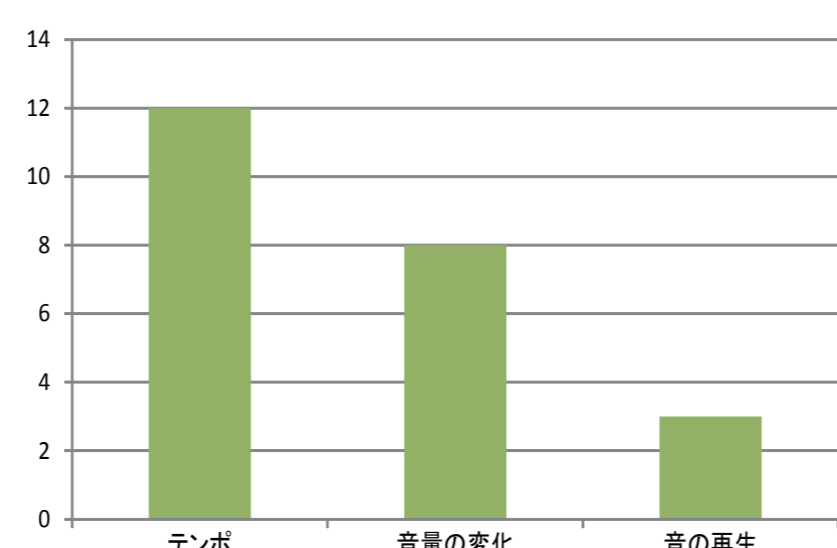
また、左手を一定位置より上に上げることにより
音量を変更させる。



利用実験

実際にアプリケーション使用してもらった14名にアンケートを行った

Q. 本アプリケーションを使用して重要だと思った機能はどれですか？



使用者の声

- ・3拍子だけでなく4拍子もあったほうがいいと思う
- ・あたり判定がシビアに感じた
- ・コツをつかめば思い通りに操作できるので面白いと思う

開発環境

- ・C++
- ・Kinect for Windows SDK
- ・Microsoft Visual C++ 2010 Express



まとめ

- ・Kinectを使用して指揮者体験型アプリケーションを開発した。
- ・アンケートからテンポの機能が最も重要であるという結果が取れ、狙った通りの効果があった。