

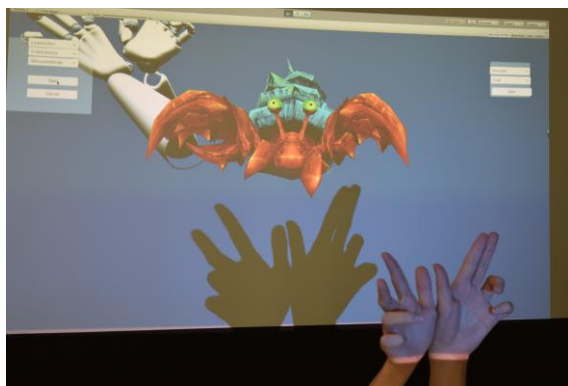
ゲーム・知育・CG アニメに直感的体験を！ ～影絵で CG を操作する～

牛田 啓太 情報学部 情報通信工学科 准教授

キーワード：影絵、CG アニメ、知育、ゲーム要素技術

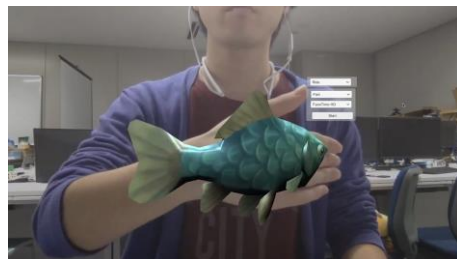
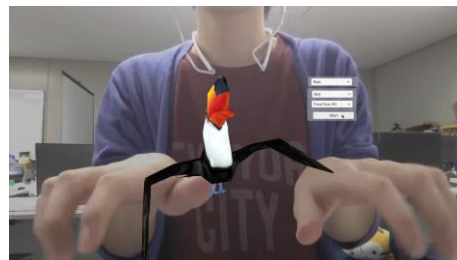
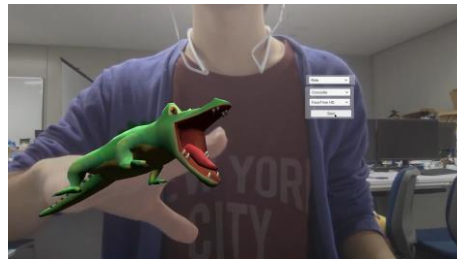
概要

「影絵の手でCGを操作する」手法です。本手法を実現するためのソフトウェアモジュールはゲーム、知育教材、アニメーションなどに活用することができます。CG キャラクターなど動かす対象の形を手指で形作って影絵の要領で動かすと、その動きに追従して対象が動作します。「見立て」、「影絵」を使うことで子供でもわかりやすく表現豊かに操作することができます。手指の動きと CG の動きの対応を簡便に設定できるソフトウェアは開発済です。本ソフトウェアを各種コンテンツ制作環境に組み込むことで幅広い分野に本手法を活用できます。



アピールポイント

操作が初めてのキャラクターでも、手でその形をまねて動かせば、思ったとおりに動いてくれます。これを、ゲームパッドで行うには説明を受ける必要があります。このように動画を中心にご紹介します。実験で、この手法で、子どもでもほとんど説明なく初めてのキャラクターを動かせることを実証しています。ゲームなどに直感的で新しい体験をもたらせるでしょう。新しいキャラクターに本手法を導入するのも簡単です。



利用・用途 応用分野

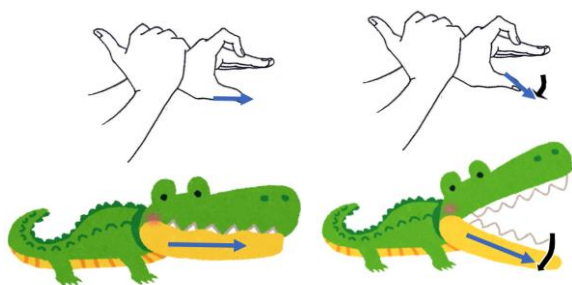
- ・ ゲーム等、アミューズメントコンテンツでのユニークな操作方法として組み込まれることを期待しています。
- ・ CG 制作や、知育におけるキャラクターアニメーションの作成方法としての利用を期待しています。
- ・ VR 環境や遠隔コミュニケーションでのキャラクター操作手法としての利用を期待しています。

関連情報

- 知的財産権＝被操作物、被操作物の対応付け方法、及び被操作物の対応付けプログラム（特願 2019-043159）
- 関連論文 ＝“Real Time Animation of 3D Models with Finger Plays and Hand Shadow”, ACM ISS 2018, pp.441-444, 2018
“手遊びや影絵に基づく操作が可能なロボットの組み立てプラットフォームとその実演・評価”、インタラクシオン 2019、pp.92-10、2019
“Real-Time Collaborative Animation of 3D Models with Finger Play and Hand Shadow”, IEEE VR 2019、
- その他 ＝本研究の一部は、中山隼雄科学技術文化財団 2019 年度研究助成の支援を受けて実施されました。

本手法の特徴

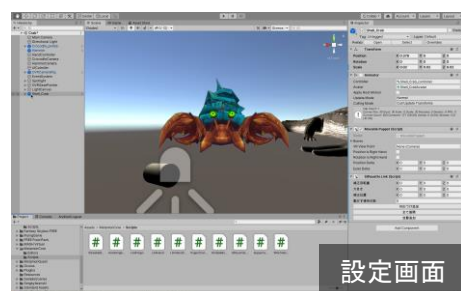
手を、物や動物に見立てて動かすことは、小さいころから子どもがする遊びです。また、わたしたちには、小さいころから影絵に親しむ機会があります。本手法は、これらを CG の操作に取り入れるものです。たとえばワニの CG を動かすには、手でワニの影絵やワニの形を作って動かします。手で作った「ワニの口」を開いたり閉じたりすれば、CG のワニの口がそれに合わせて動きます。こういった「よく知っている」ものの知識を使うことで、詳しい説明なく操作ができます。子どもを対象とした実験により、手で形をまねて動かすことを教えるだけで、手指の対応まで教えずとも動かせることを確かめています。本手法は、ゲームパッドなどを使うよりも直接的で、モーションキャプチャを使うよりも低コストです。



操作のようす

実現方法

実現には、手指の動きを計測するセンサが必要です。センサで計測した手の動きに合わせて、CG モデルの対応付けた部位を動かします。この対応付けを手遊びや影絵に合わせて設定しておくことが、本手法で直感的な操作を実現するための秘訣です。



設定画面

動きの設定

手指の動きと CG の動きの対応付けには、開発者向けに設定ソフトウェアを用意しています。CG モデルを読み込ませ、CG の動かしたい部位と、それと対応付ける手指の動きを指定します。本手法を利用する開発者は、任意の CG モデルを本手法で動かせるようになります。

VR にも対応

VR にも対応しています。コントローラよりも直接的で、一体感のある操作感覚が得られます。



VR コンテンツ

期待する応用例

ゲームなどでの新しい操作方法、即興的な CG アニメの作成、CG アバタの操作に利用されることを期待しています。



ボイスチャット

バドカミを手の動きで操作

CG アバタを使ったチャット



Raising up and putting down the hands.

Bending and stretching the right index and middle fingers.

2人で即興CGアニメーション