

NUIとしてのLeapMotionの活用

2014年9月26日

先端IT活用推進コンソーシアム

NUI活用部会

TIS株式会社 長谷川 洵希

自己紹介

- 名前:長谷川 洵希(Hasegawa Shunki)
- 所属:TIS株式会社 戦略技術センター
- 業務:ウェアラブルデバイス活用検証
- 興味:HCI、VR

LeapMotionとは

LeapMotion



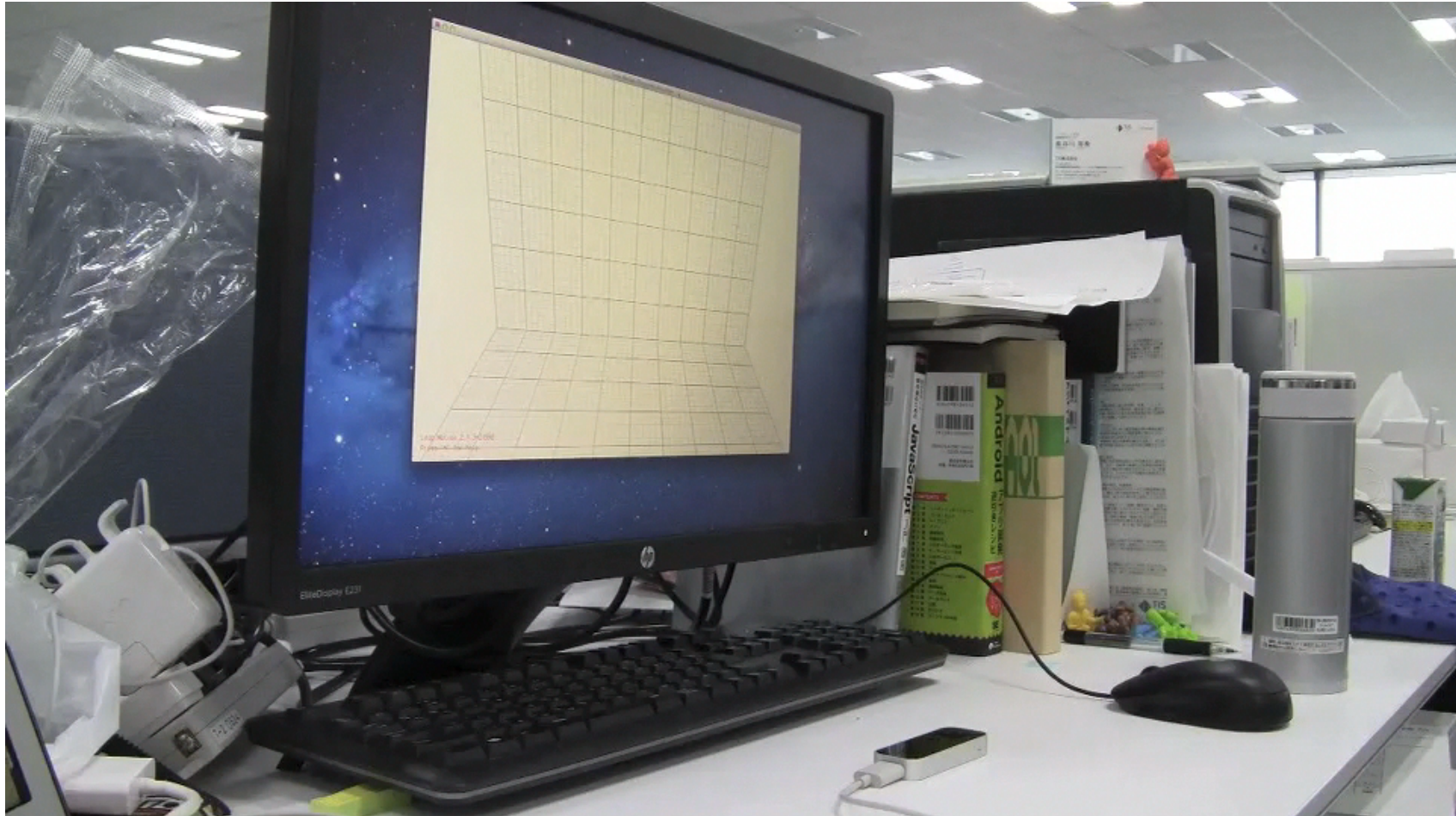
LeapMotionとは

- 2012年にLeapMotion社から発売されたジェスチャ・モーションコントローラーデバイス
- 腕から先のセンシングに特化している
- 2つの赤外線カメラと
3つの赤外線LEDでセンシング
- 既存のどの3次元入力デバイスより正確で、
1/100mmの間隔で動作を認識する

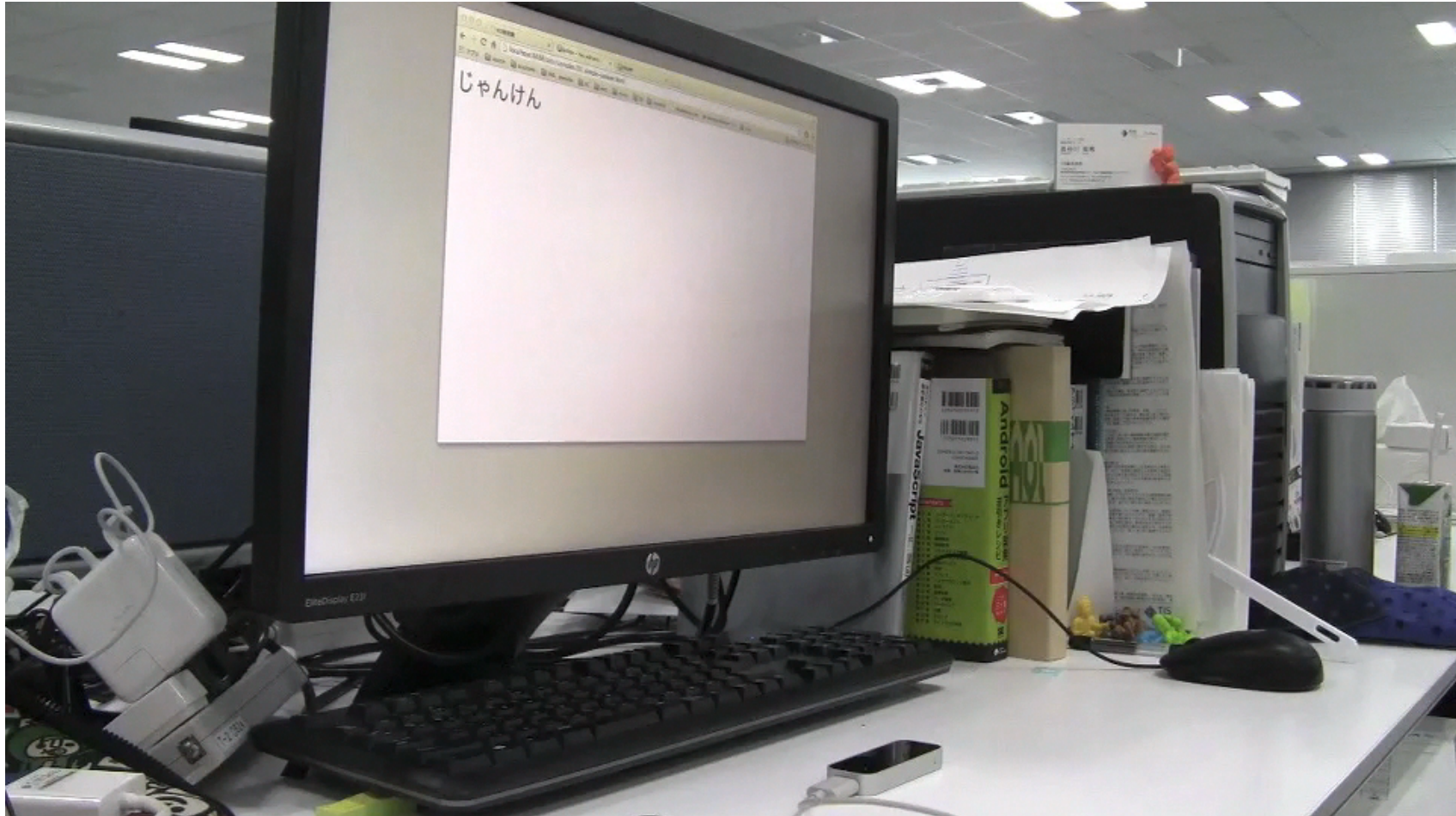


出典:<https://learn.sparkfun.com/tutorials/leap-motion-teardown/you-got-guts-kid>

LeapMotionとは

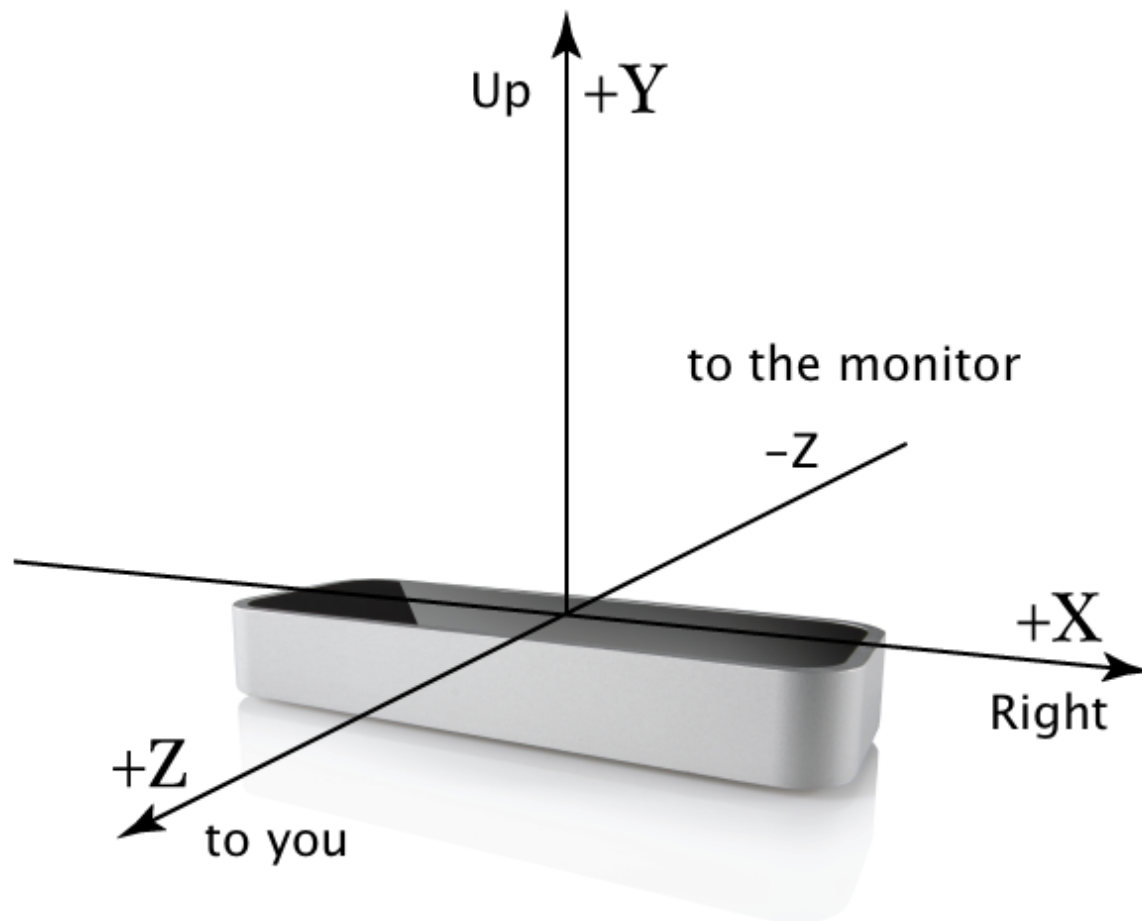


LeapMotionとは



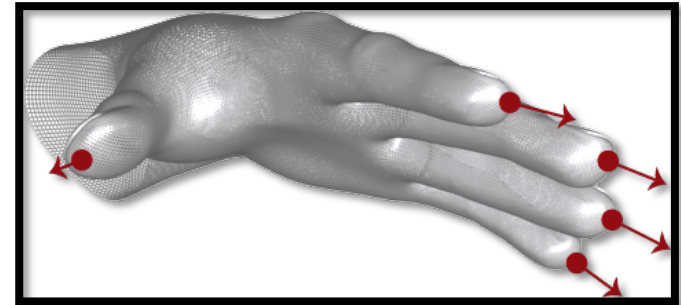
LeapMotionのAPI仕様

API仕様

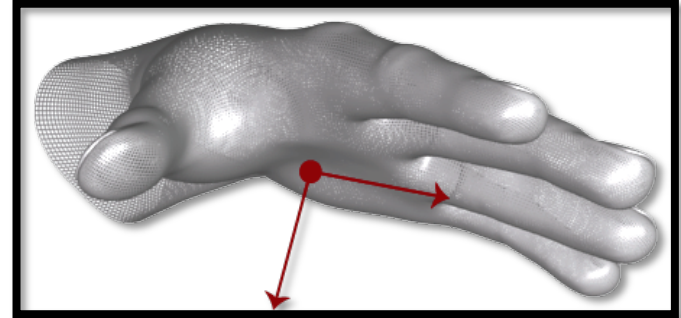


トラッキング対象

- フィンガー

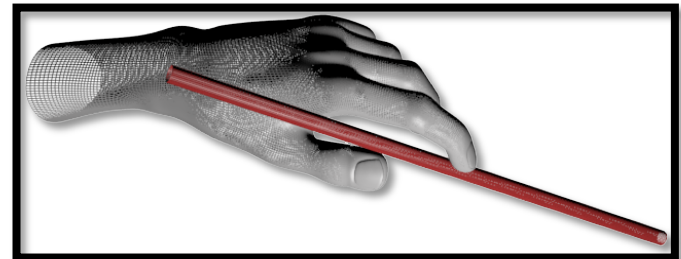


- ハンド

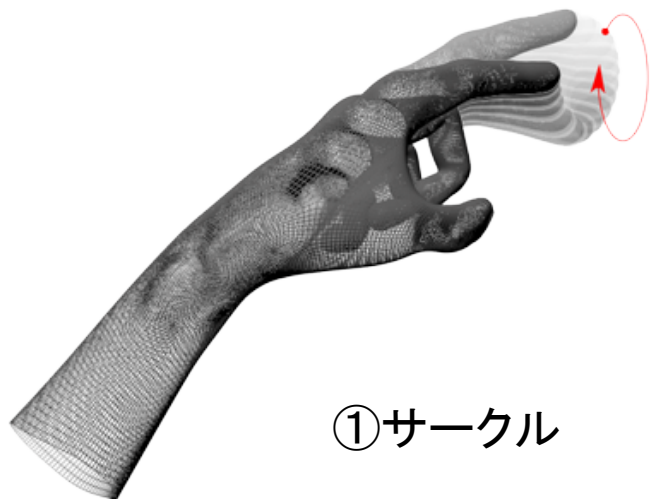


- ツール

指よりも長く薄く細いものをツールとして
認識できる



ジェスチャ



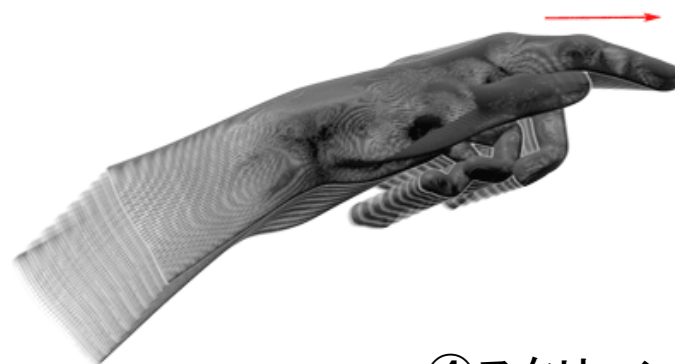
①サークル



②スワイプ



③キータップ

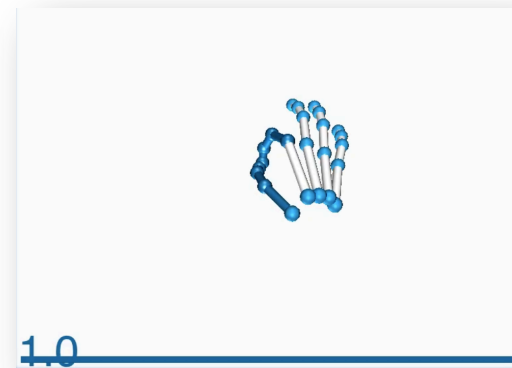
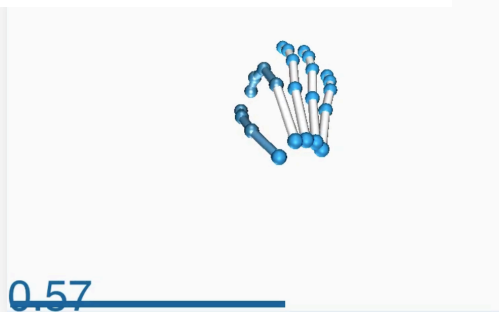
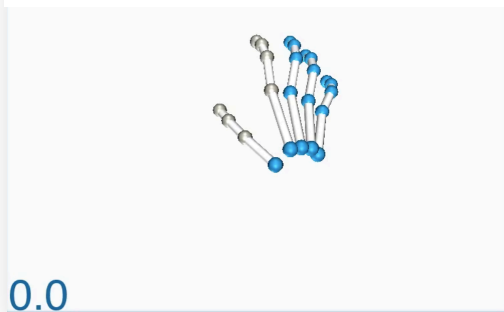


④スクリーンタップ

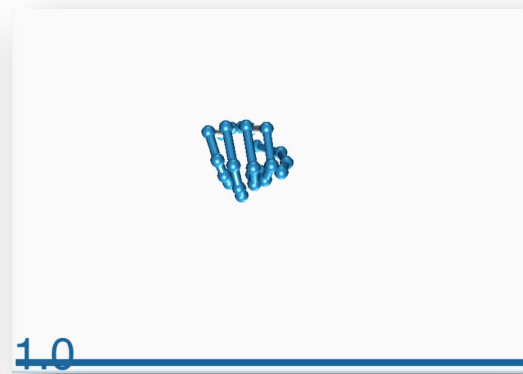
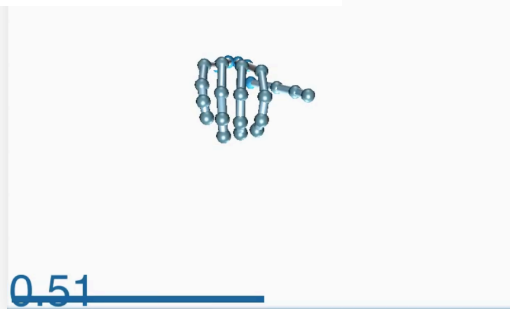
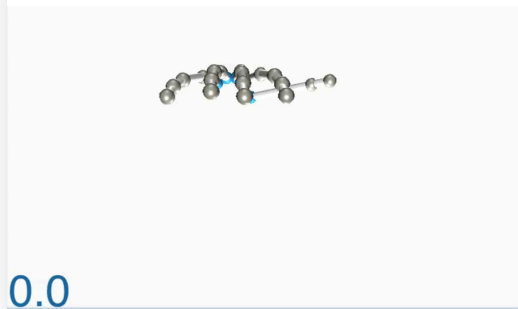
V2 Tracking Beta

- ピンチ、グラブ、左右の手の判別、関節数など...

- ピンチ:親指と人差指でつまむ間の距離を検知

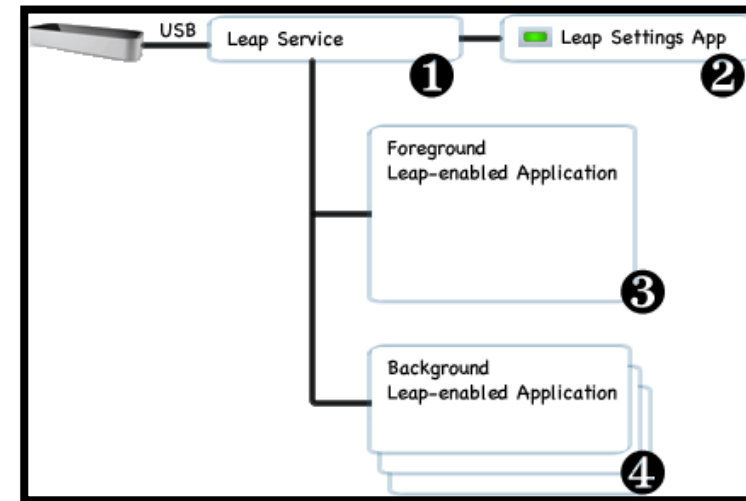


- グラブ:拳を握る力(掌と指との距離)を計測

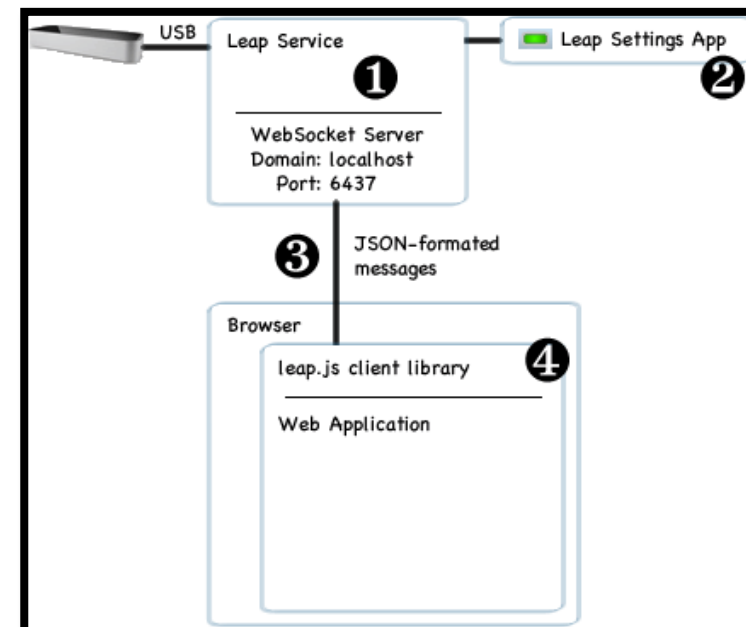


システムアーキテクチャ

- ネイティブなインタフェース



- WebSocketインタフェース

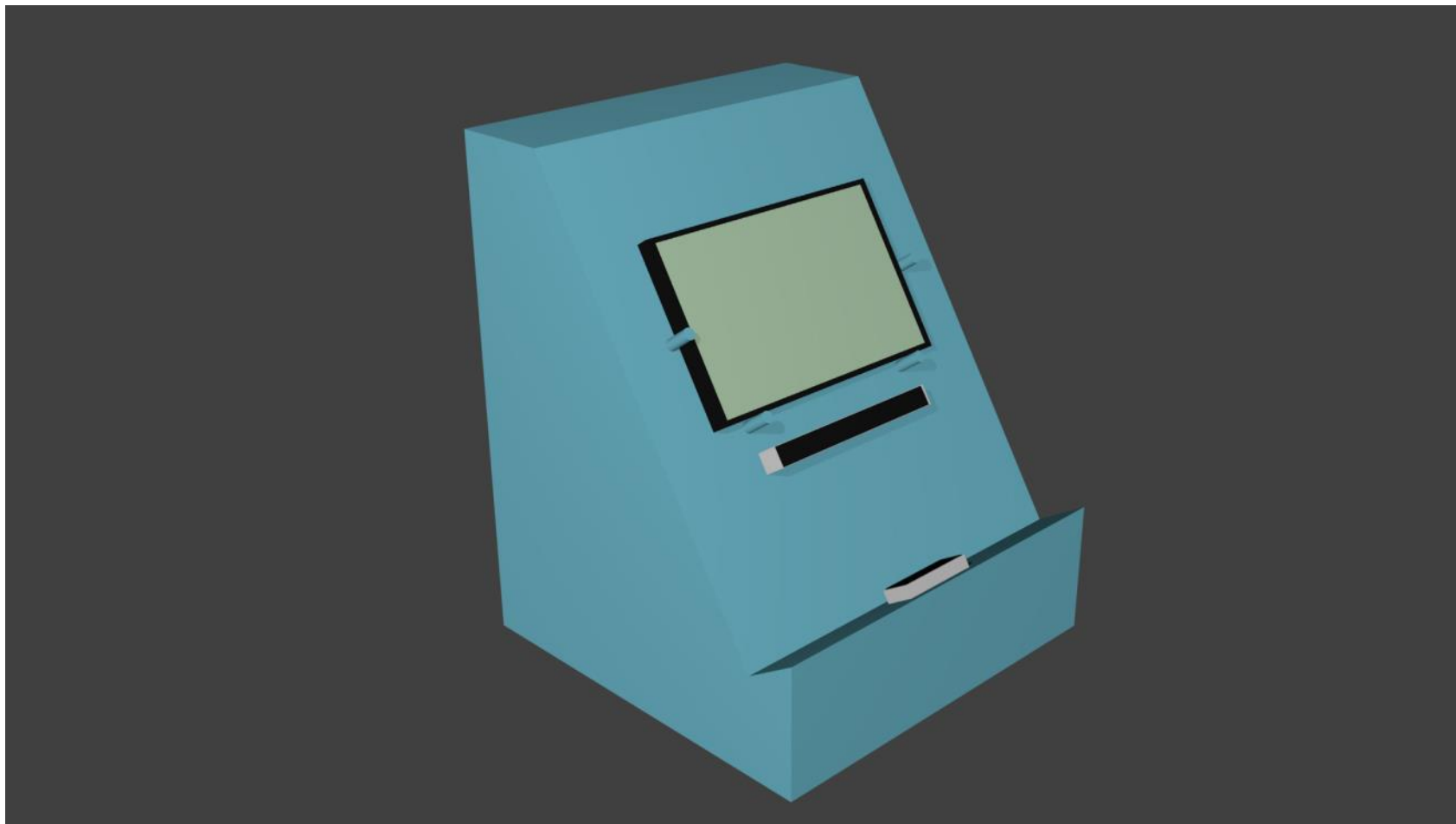


開発可能言語

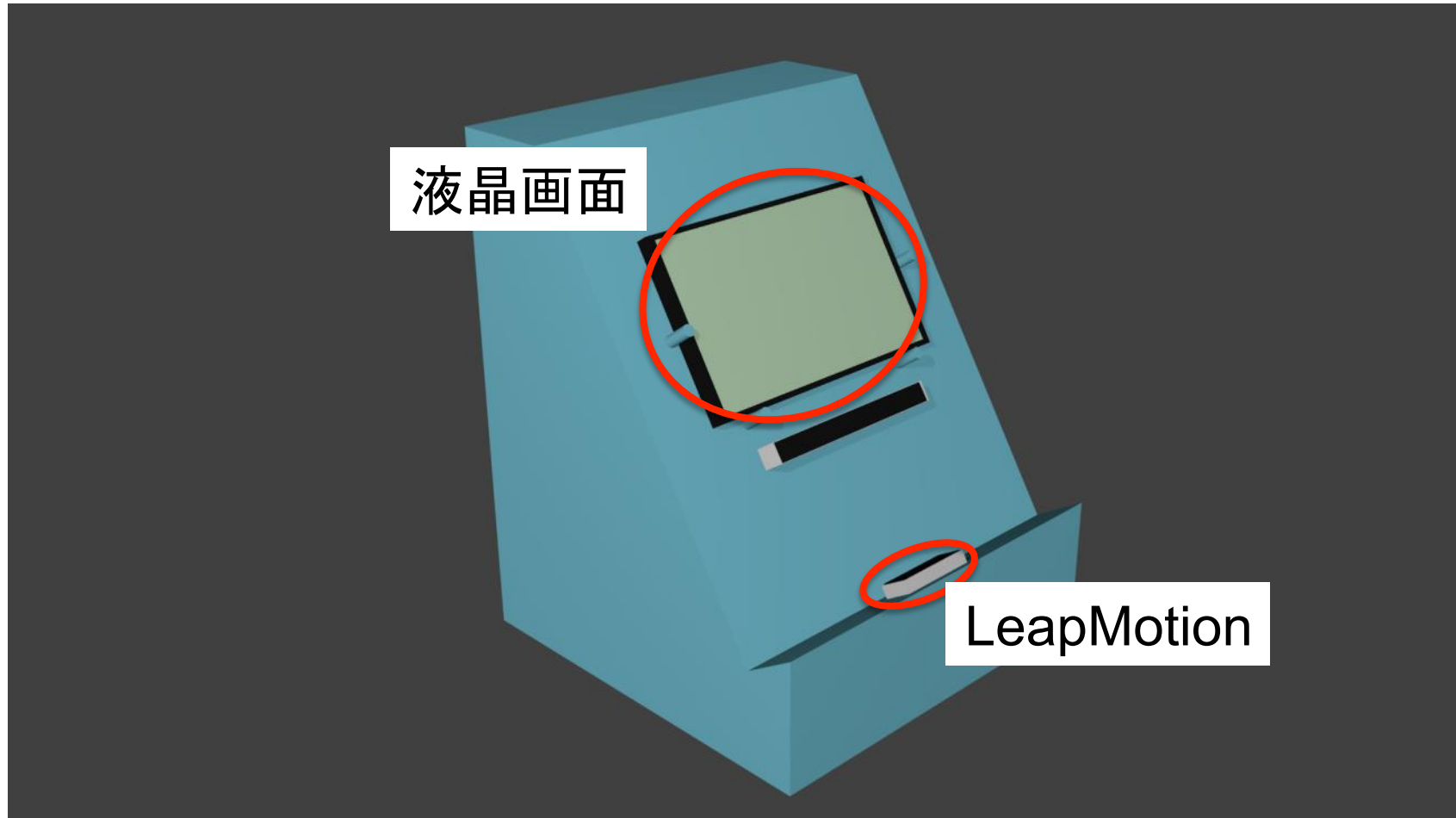


LeapMotionを活用したデモアプリの紹介

券売機アプリにおける活用



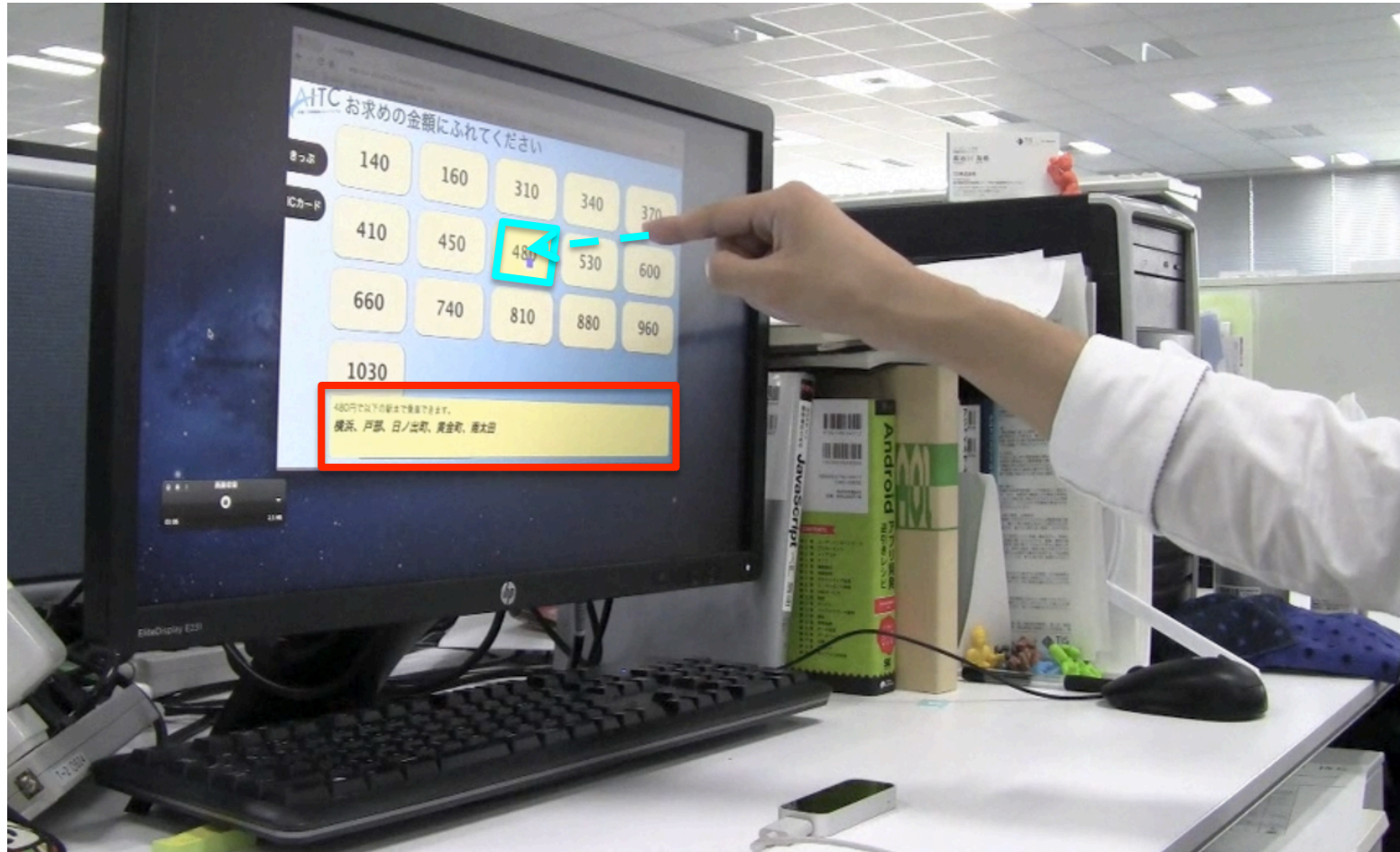
券売機アプリにおける活用



価格選択画面における活用

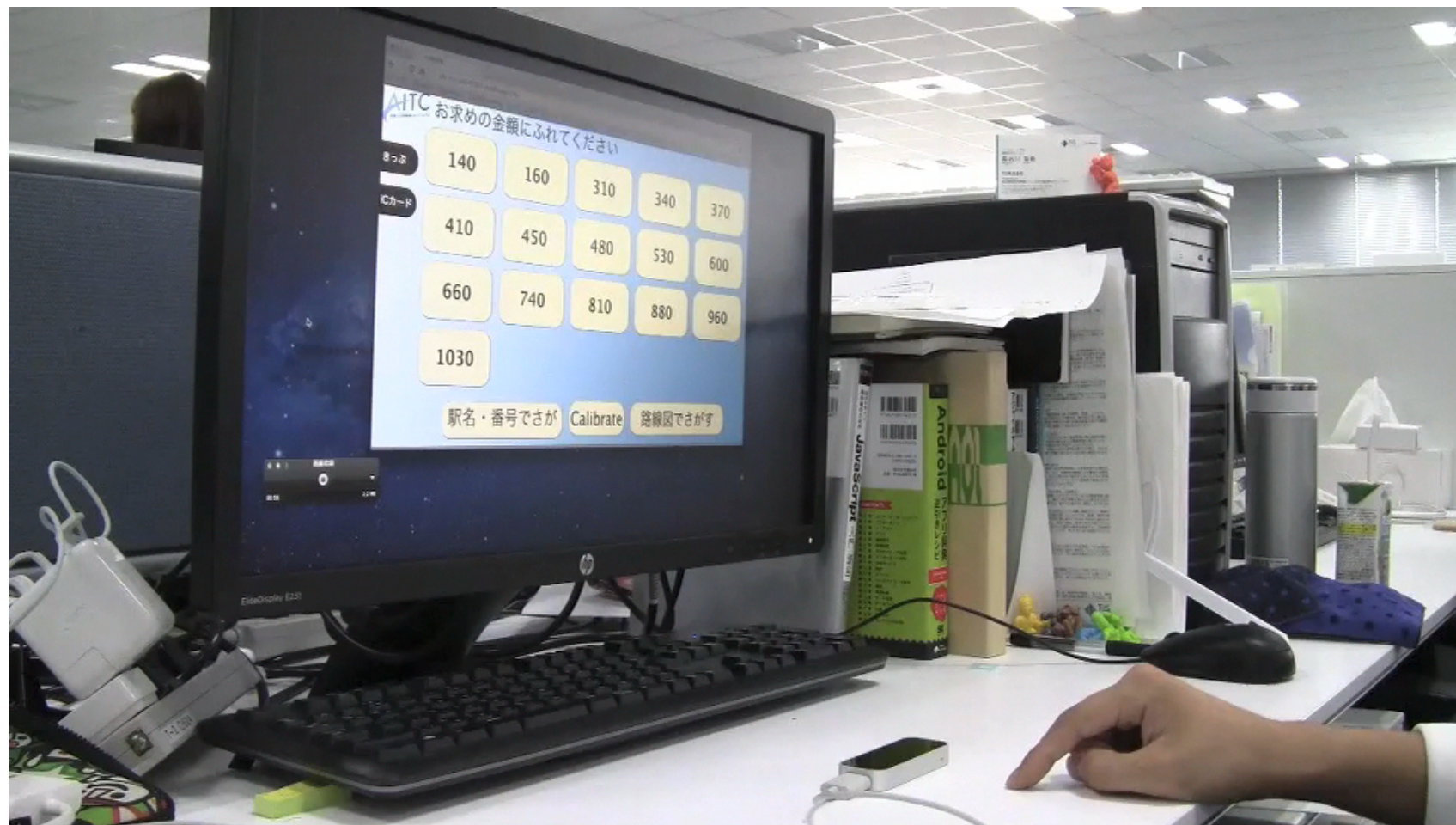


価格選択画面における活用



指を指しているポイント(料金)の
詳細情報(どこの駅まで行けるのか)をtooltipとして表示

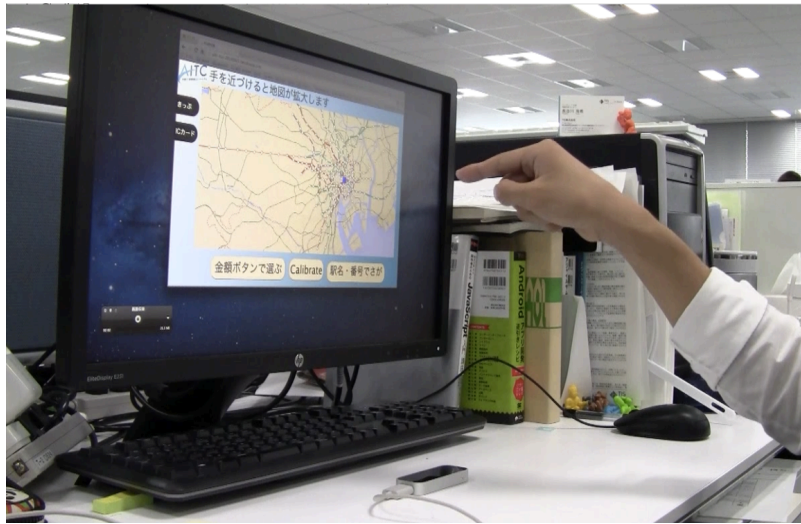
価格選択画面における活用



路線図検索としての活用



路線図検索としての活用



指を離すとズームアウト



指を近づけると近づけた部分の
路線図がズームイン

路線図検索としての活用



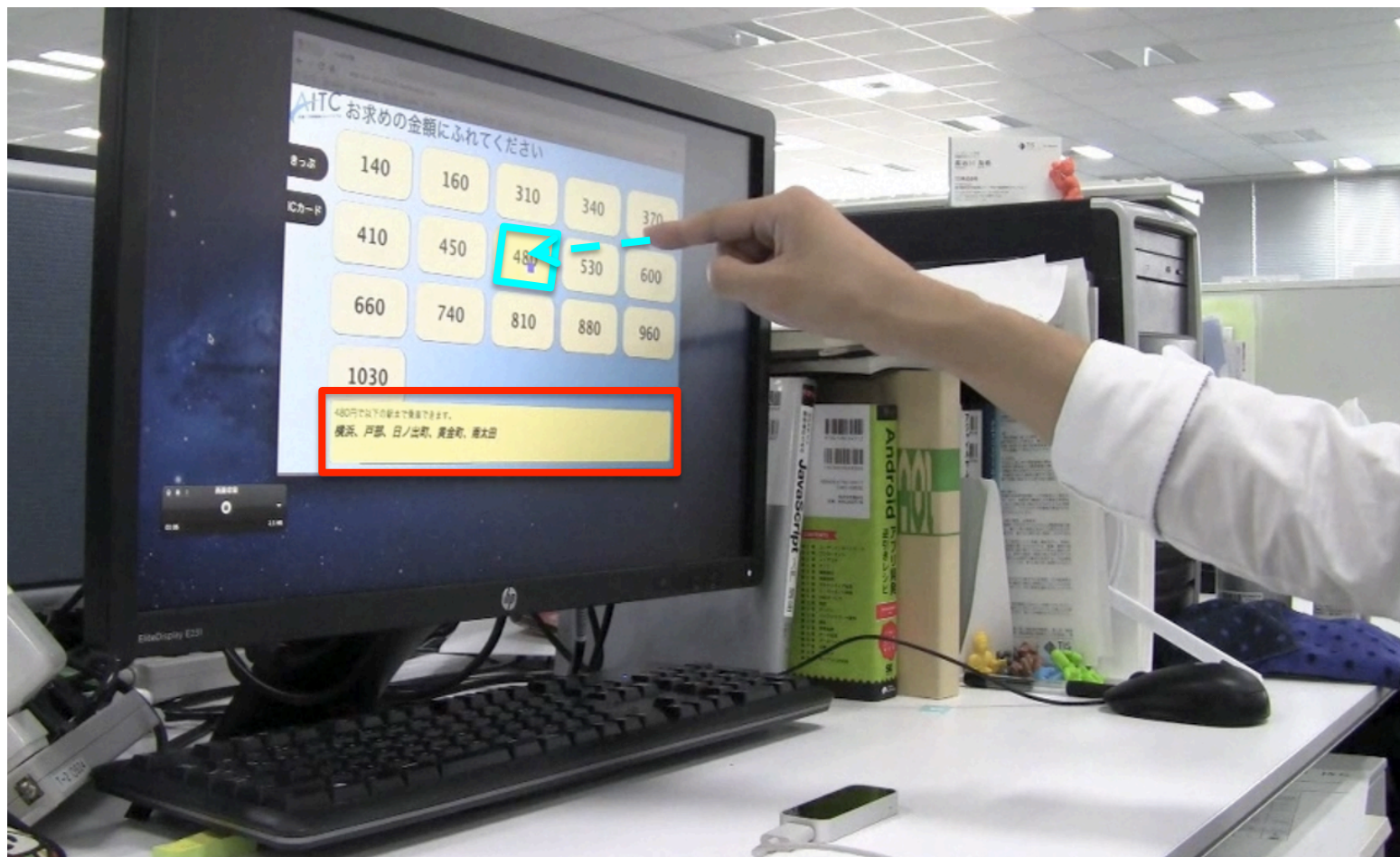
NUIとしてのLeapMotion

NUIとしてのLeapMotion

- 一般的な二次元のインタフェースに対し、
感覚的に深い情報を付与することが可能
- 情報の深さについても、0/1の情報だけでなく
連続的な情報の深さを提示することができる
- 3次元の入力インタフェースなので、
3Dオブジェクトの操作が直感的に行える

- 二次元のインタフェースに対し、
感覚的に深い情報を付与することが可能
- 情報の深さについても、0/1の情報だけでなく
連続的な情報の深さを提示することができる
- 3次元の入力インタフェースなので、
3Dオブジェクトの操作が直感的に行える

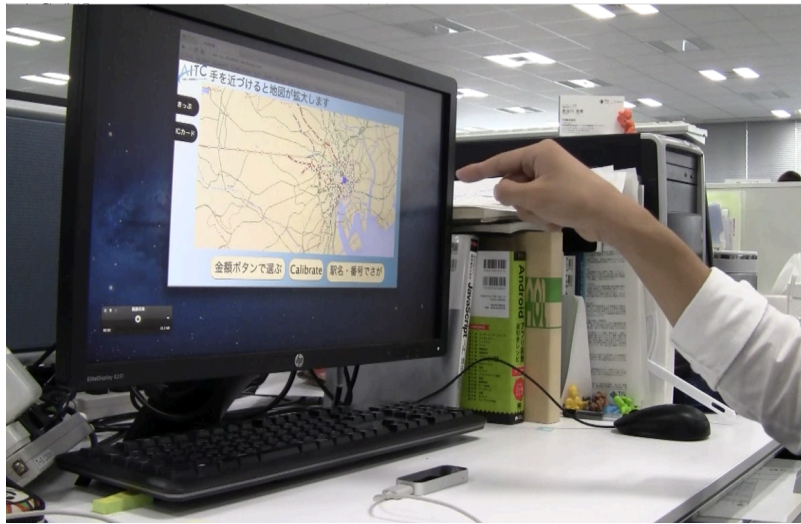
深い情報の付与



NUIとしてのLeapMotion

- 一般的な二次元のインタフェースに対し、
感覚的に深い情報を付与することが可能
- 情報の深さについても、0/1の情報だけでなく
連続的な情報の深さを提示することができる
- 3次元の入力インタフェースなので、
3Dオブジェクトの操作が直感的に行える

連続的な情報の深さの表現



指を離すとズームアウト

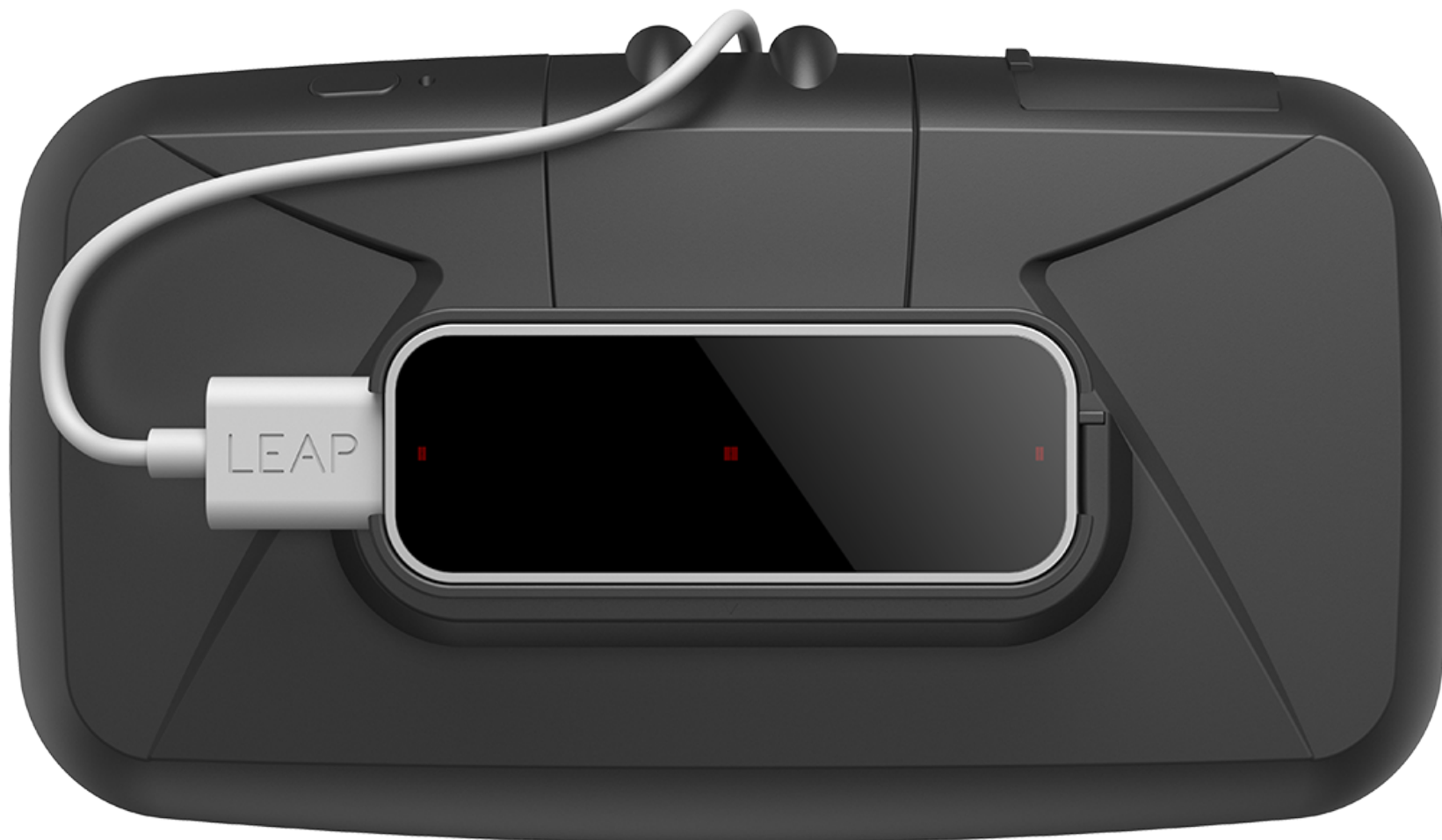


指を近づけると近づけた部分の
路線図がズームイン

NUIとしてのLeapMotion

- 一般的な二次元のインタフェースに対し、
感覚的に深い情報を付与することが可能
- 情報の深さについても、0/1の情報だけでなく
連続的な情報の深さを提示することができる
- 3次元の入力インタフェースなので、
3Dオブジェクトの操作が直感的に行える

Oculusとの連携



LeapMotionをつかってみて...

LeapMotionを使ってみて...

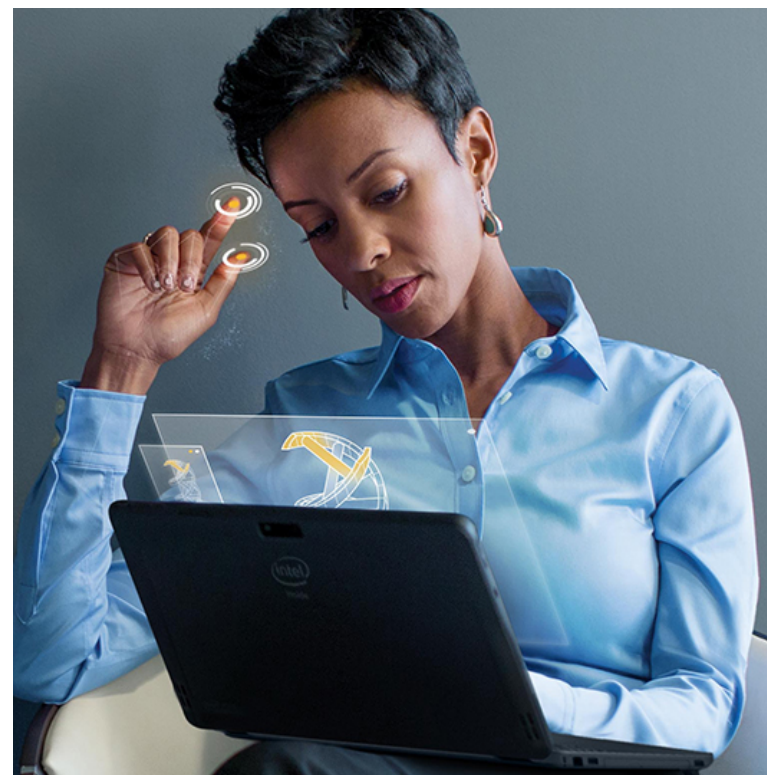
- フレームレートと精度も高く、単純な操作であればストレスなく使える
- マウスやキーボードの代替にはならないが、目的によっては置換も十分に可能な操作性

技術的課題

- 相対位置の精度は非常に高い一方で、絶対位置の測定は調整がかなり必要
- フレームレートも認識精度も高いので、意図していない動作も認識してしまう
- ジェスチャは誤認識が多い

Intel Realsense3D

- ジェスチャ、モーション認識
- PCのインカメラを想定
- 手の動きだけでなく表情も検知可能



最新情報は
こちらをご参照ください



<http://aitc.jp>



<https://www.facebook.com/aitc.jp>



ハルミン
AITC非公式イメージキャラクター