

GR デザインコンテスト 2017

エントリーチーム : TKTK360

アイデアタイトル: 家庭でも使える大画面タッチボード

アイデアと
エレクトロニクスをつなげて
喜びを生む、
GR デザイン
コンテスト2017

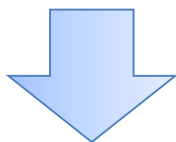


GR DESIGN CONTEST 2017

家庭でも使える大画面タッチボード



- ・大画面のタッチデバイスは、非常に高額商品
- ・欲しくなっても、後からの取付は困難



(例) 商業用途



- ◎ 大画面
- Windows
- △ ペン型
- × 高額

(例) ホビー用途



- △ 中画面
- △ Android
- タッチ
- △ 高額

- ・家庭にある液晶TVやプロジェクタを**再利用**し、**任意のアプリケーションを操作**できるようになれば今までできなかったIT活用の幅が広がる

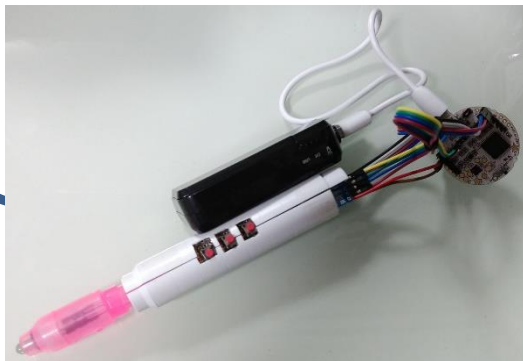
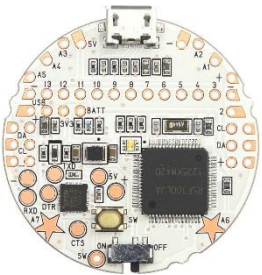


後付け可能で、
”安価”な大画面タッチボードの開発を目指す
「商業施設や家庭をターゲット！！！」

入力用ペン



赤外線LED



入力ペン認識ソフトウェア



WindowsPC



赤外線カメラ



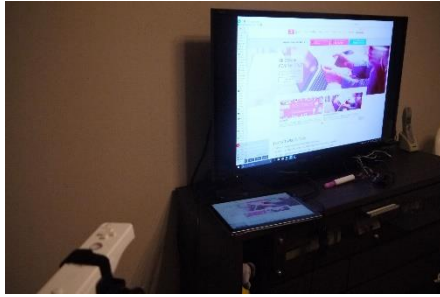
表示機器 (TV・プロジェクタ)



入力用ペン、赤外線カメラと、独自で開発したソフトウェアを使って、TVやプロジェクタに写したパソコン画面を操作させます。

使い方

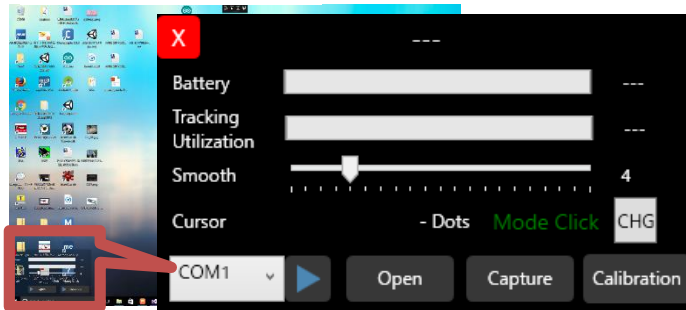
設置



- 赤外線カメラを
プロジェクタの投影領域に入るよう設置

アプリ設定

アプリ起動



- デスクトップに設定画面表示

キャリブレーション



- 画面の四隅を順番にペンでクリック

操作

ペン操作



- モード切替
マウスカーソル
可視設定

「任意のアプリケーション」で、マウスと同等の操作が可能

タッチペンの作成過程

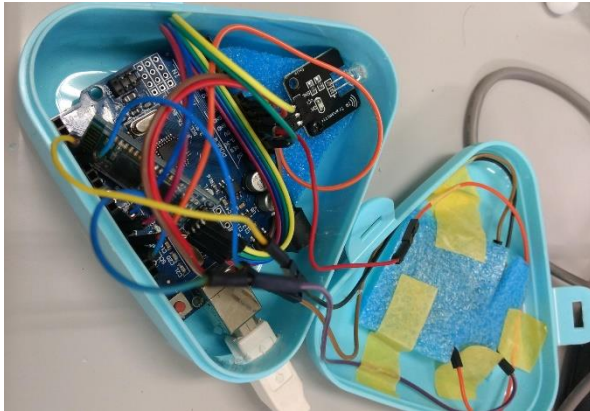
試作1: IRペン(市販ライト改造)

- IRの消灯でマウス左クリックの判定



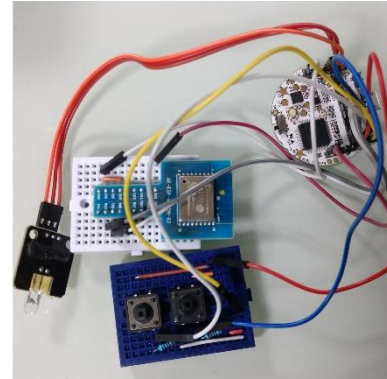
試作2: Arduino(操作性の改善)

- IRの常時点灯でマウス座標の判定
- BLE送信でマウス左右クリックの判定



試作3: GR-COTTON(小型化)

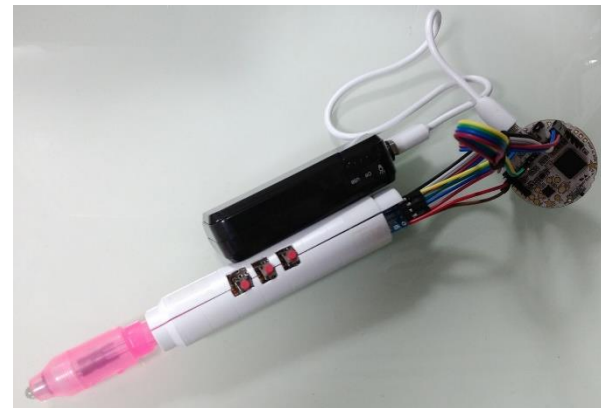
ブレットボード確認



試作

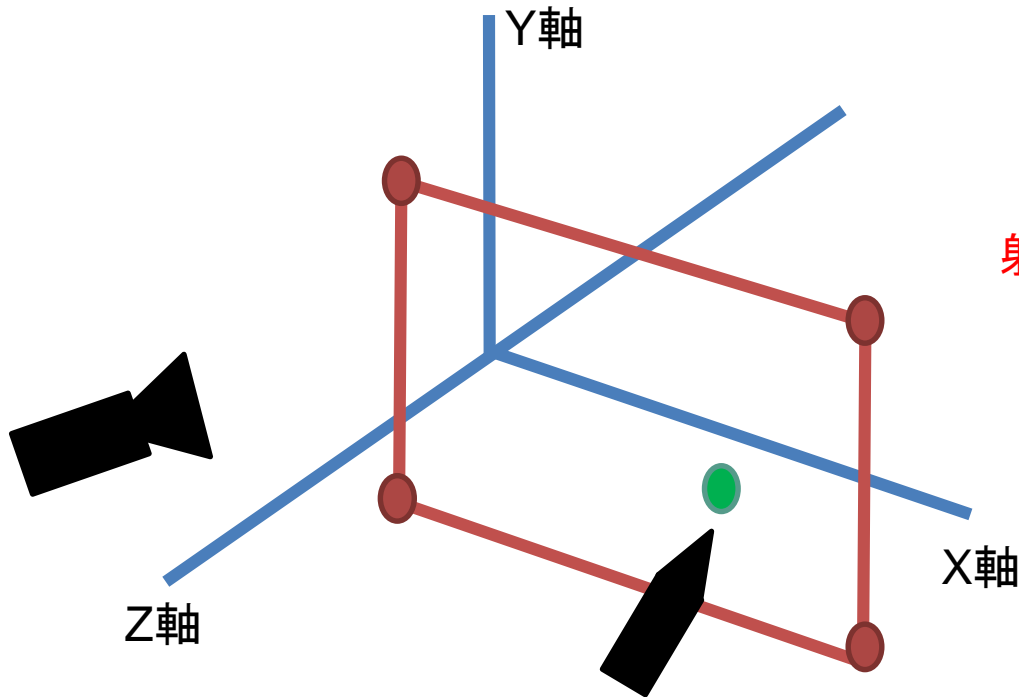


ペン型へ改良

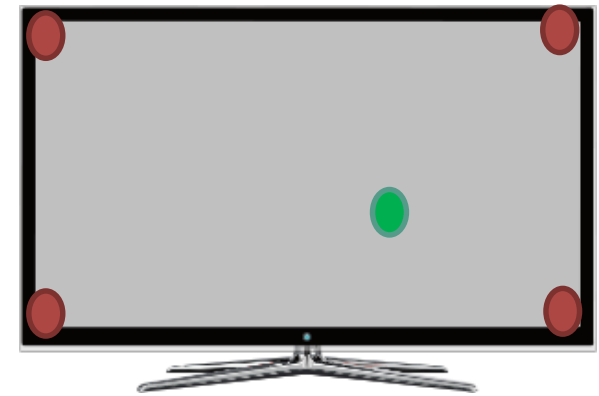


原理

現実空間



ディスプレイ空間



設置(事前準備)

Z軸のある平面を、IRで発光させ認識した4点の位置を元に、認識領域の矩形を決定する

操作

認識領域内に、IRの発光を確認すると、最終出力画面へ座標を射影変換させる
ペンのボタン押下で、マウスイベントを送出する

ホワイトボードのようなディスプレイ面への操作以外に
ポインティングデバイスなどの応用が可能

まとめ

WindowsOS上で、任意のアプリケーションを操作可能な
低価格の大画面タッチボードを実現した

部材	価格(円)
GR-Cotton	2000
タクトスイッチ、ジャンパ線、抵抗、ユニバーサル基板	500
赤外線LED、BLE	1000
赤外線カメラ	1500
合計	5000

※投影機器(TVやプロジェクタ)、
WindowsPCは既にあるものとする

今後の展望



●同時に複数のペンを使用可能にする



●認識率の精度向上

- ・赤外線カメラを2台に増やし、視覚を減らす
- ・ペン先の赤外線照射方向を改良する



●Windows以外のOSに対応させる