

センサを活用したスイッチの紹介

AT-Okinawa第1回学習会

@森川特別支援学校

2012/05/26

本日の内容

- センサとは
- 身近なセンサ
- センサを利用したスイッチ
- スイッチとセンサ
- KINECTの紹介

センサとは

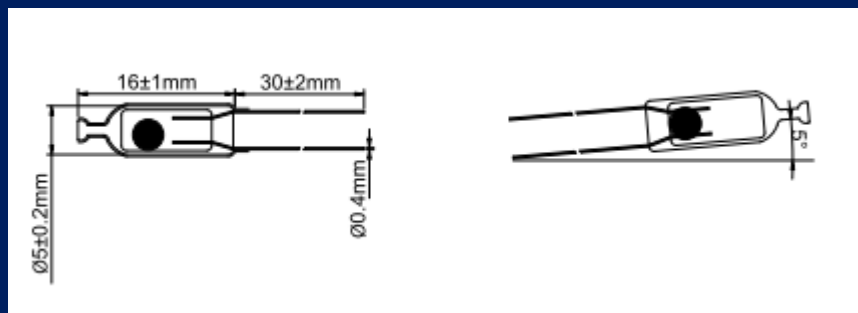
- 音・光・温度・圧力・流量など、計測の対象となる物理量を検知し、処理しやすい信号に変換する素子。また、その装置。
(大辞林)
 - 音センサ(音スイッチ)、光センサ(光スイッチ)、温度センサ(温度計)、圧力センサ、流量センサ(水道メータ)...

身近なセンサ

- プッシュスイッチ＝力センサ
 - －一定以上の力を受けるとONになる
- 光スイッチ
 - －一定以上の光を受けるとONになる
- サーモスタット
 - －一定以上の温度になるとONになる
- 人感センサ
 - －人が動くとONになる

センサを利用したスイッチ

- 人感センサ
- 光スイッチ
- 圧電スイッチ
- タッチスイッチ
- 傾斜スイッチ

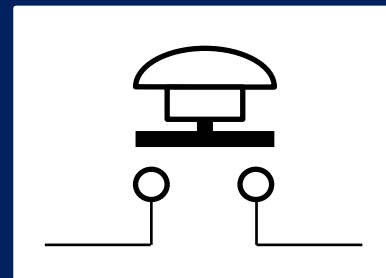


LIGHT COUNTRY Co.,LTD.カタログより

スイッチとセンサの違い

スイッチ

そのまま電極につながる



センサ

電子回路やマイコンを使って電極を制御する



タッチセンサとタッチパネル

	抵抗膜方式	静電容量方式	電磁誘導方式	超音波表面弾性波方式	赤外線走査方式
動作原理	ガラス面、フィルム面に電圧を加え、タッチ部の導通による押された位置検出を行う	タッチパネルの表面全体に電界を形成し、タッチした部分の表面電荷の変化をとらえて位置検出を行う	磁界を発生する特別なペンの電磁エネルギーにより、ペンの位置を検出する	タッチパネル全体に表面弾性波を与え、タッチ部で吸収される弾性波をとらえ、位置を検出する	表示パネルの表面周囲の縦・横方向にLED発光源、受光源を対で設け、光が遮られた箇所をタッチされた位置として検出する
長所	ペン、手袋で操作ができる／価格が安い／文字入力ができる	ほこり・水に強い／応答速度が速い／高分解能	耐久性に優れる／光透過率が100％／誤作動が少ない	耐久性に優れる／光透過率90％／大きなサイズの製造が可能	ほこり・水に強い／ペン、手袋で操作できる／光透過率100％／耐久性に優れる
短所	衝撃に弱い／寿命が短い／光透過率が70～90％程度	ペン、手袋で操作できない／光透過率70～90％／文字入力できない	専用ペンのみでの操作	ほこり・水に弱い／ペン、手袋で操作できない	分解能が低い／開発費が高い
主な用途	PDA／カーナビ／スマートフォン・携帯電話	スマートフォン・携帯電話／POS	タブレットPC／プリクラ端末	POS／ATM／販売機器／キオスク端末	ATM／キオスク端末／FA機器／販売機

【参考】 iPhoneでマルチタッチができるのはなぜ? -@IT MONOist

http://monoist.atmarkit.co.jp/feledev/articles/mononews/02/mononews02_a.html

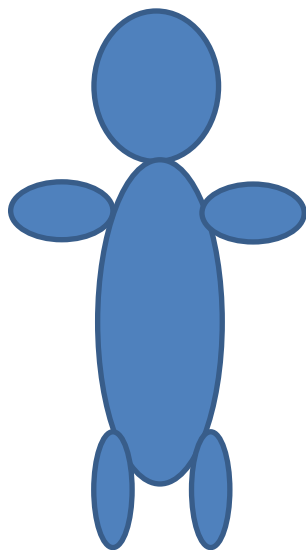
Kinect(キネクト)



- カメラとマイクを使ったセンサ
- 体の動き(モーション)や音声を検知できる
- キャリブレーションが必要な場合もある
- Windowsで利用可能
- プログラミングの情報が公開されている
- ウルトラマン

Kinectによる背景マスク例

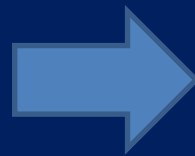
- 検出された人の周りを白く塗りつぶす
- 対象の人以外の情報をなくし、対象の人に意識を集中させる



- 画像や動画の中に自分がいるかのように映す

Kinectによるポーズ認識例

- 腕の交差が認識され、交差した位置に円が表示される
- ポーズに対応してパソコンに何かしらの入力をさせる



- リハビリを兼ねた動きをさせるゲーム

Kinectによるマウス操作例

- 手の位置とディスプレイのマウスマウスの位置を対応させて操作する
- 手の動作が2秒間ないとクリックとして認識される
- 指定した手の動きに対応してページスクロールや画面の拡大・縮小などの動作をさせる
- 指先が動かない人でもパソコンの操作ができる



Kinectによる音声認識例

- 検出する単語を「あか」、「あお」、「みどり」の3つ用意しておき、単語が検出されたら実行画面に単語を表示する
- 発声練習
- 声による文字入力

