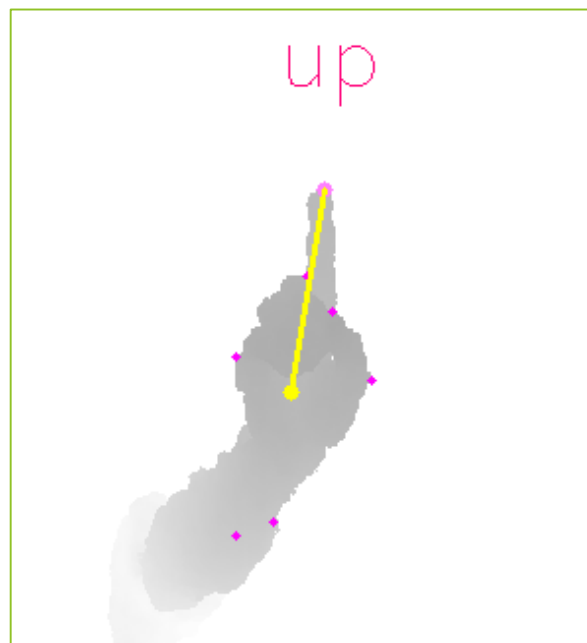


手指方向検出

株式会社メディアロボテック

概要

▶ 手指の方向検知についての技術解説



全体像

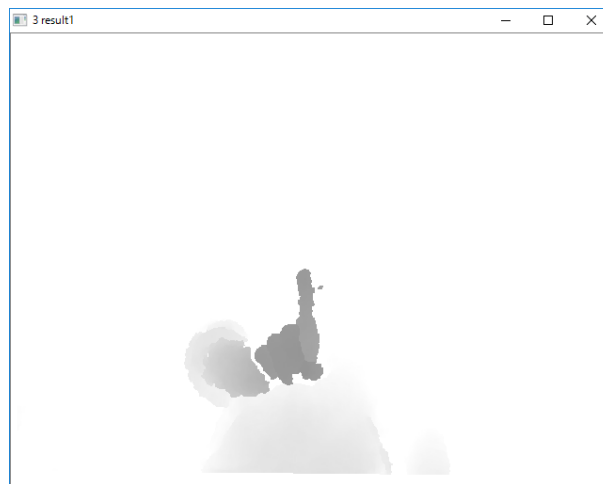
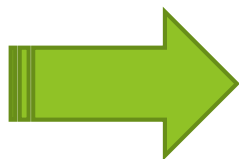
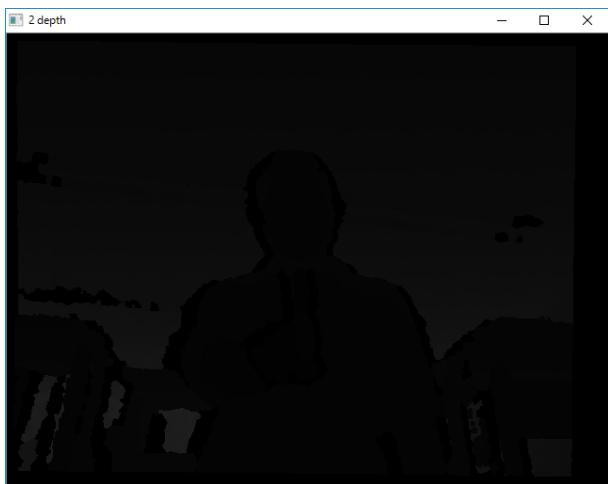
- ▶ 数值变换
- ▶ 2 值化画像作成
- ▶ 輪郭算出
- ▶ 方向判定

全体像

- ▶ 数值变换
- ▶ 2 值化画像作成
- ▶ 輪郭算出
- ▶ 方向判定

数値変換

- ▶ 手指方向検出の対象は、**深度画像**
- ▶ 16bit → 8bit データ 変換
 - ▶ 1023 以上の値を 1023 に (1m以上をクリッピング)
 - ▶ $\frac{1}{4}$ で 0-255 に (4mm 単位)

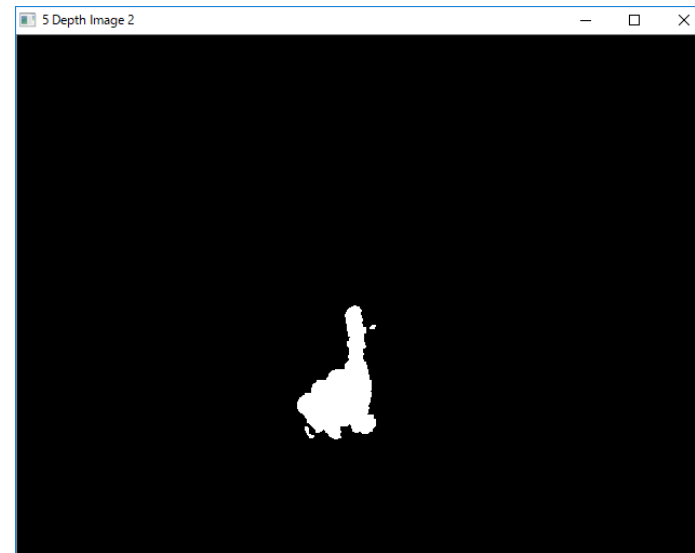
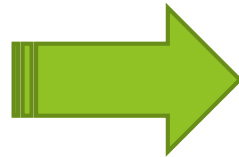
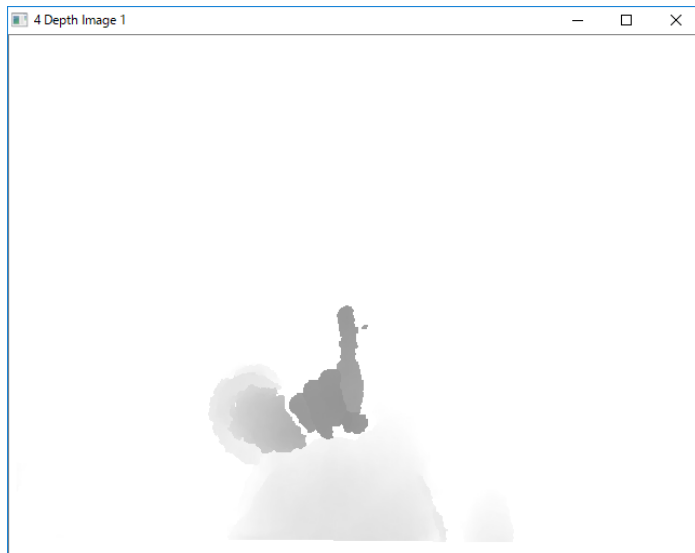


全体像

- ▶ 数值变换
- ▶ 2 值化画像作成
- ▶ 輪郭算出
- ▶ 方向判定

2 値化画像作成

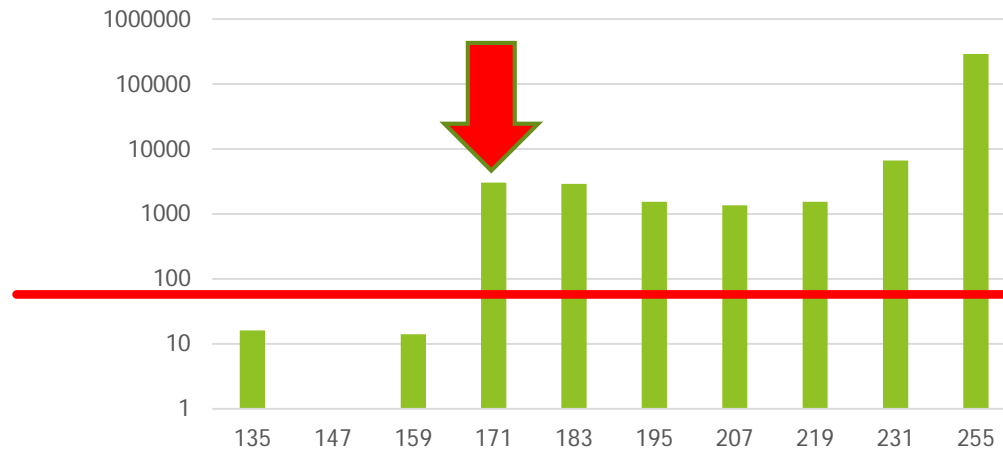
- ▶ 最小値（カメラから一番近い点） +30 を境界として 2 値化



2 値化画像作成 (問題点)

- ▶ 深度データにノイズがのる
 - ▶ 最小値が誤検出される
 - ▶ Bin=10 のヒストグラムを算出。100ドット以上の最小値を採用

画像ヒストグラム例 (対数グラフ)

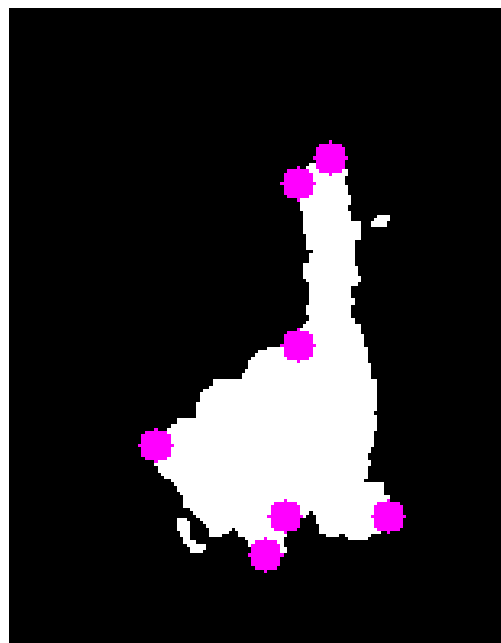
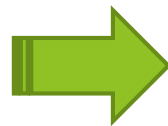
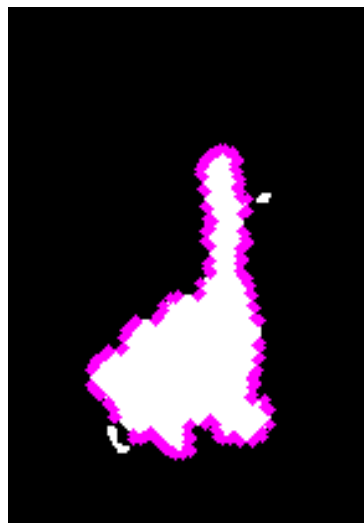
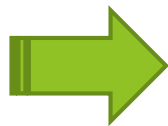
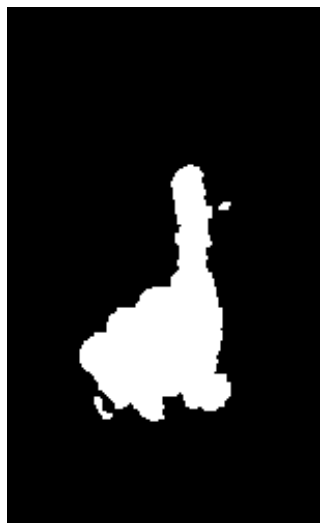


全体像

- ▶ 数值变换
- ▶ 2 值化画像作成
- ▶ 輪郭算出
- ▶ 方向判定

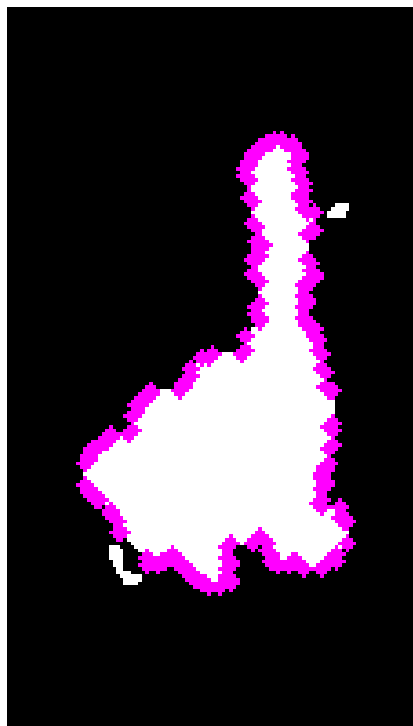
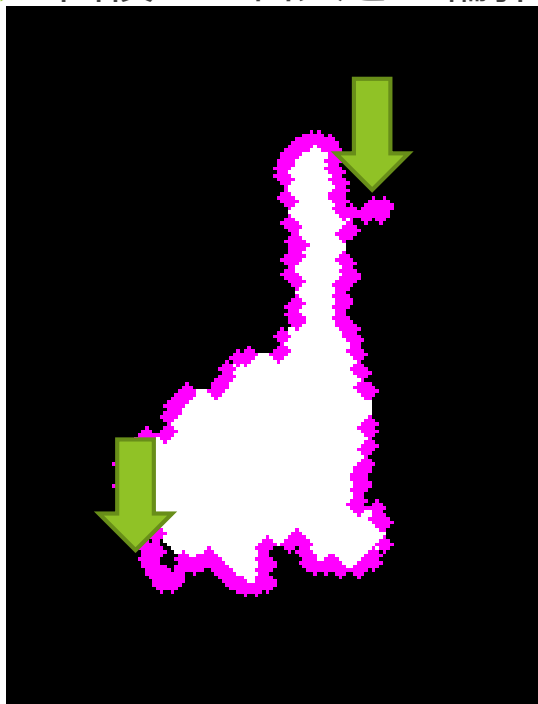
輪郭算出

▶ 輪郭を算出→輪郭の単純化



輪郭算出 (問題点)

- ▶ 複数の輪郭が算出されてしまう
 - ▶ 面積の一番大きい輪郭を対象に

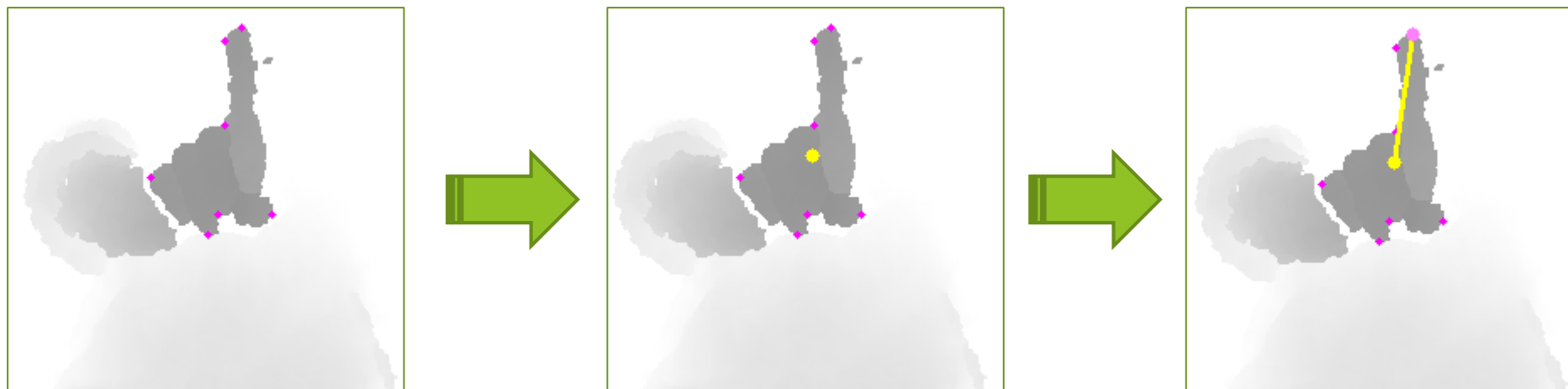


全体像

- ▶ 数值变换
- ▶ 2 值化画像作成
- ▶ 輪郭算出
- ▶ 方向判定

方向判定

- ▶ 輪郭線から重心を計算
- ▶ 重心から最も遠い点を指先とする



方向判定

- ▶ 90度のエリア毎に上下左右判定

