

〈画像処理 数字認識プログラム〉

● 動作仕様

1m の距離にある数字を 3 秒以内に認識する。

● 認識できる数字の形

7セグメントに準じた形。

線幅：15mm 縦幅：135mm 横幅：90mm

この形以外は認識できないとされている。

● 数字認識の手順

- ・カメラから画像を取得
- ・画像を 2 値化処理、エッジ検出
- ・指定色の平面を検出
- ・ラベリング処理
- ・周辺分布法を用いて数字認識

● プログラムの負荷

- ・CPU 使用率とメモリ使用率

画像解析度[pixel]	CPU 使用率[%]	メモリ使用率[%]
160 × 120	13	1.4
320 × 240	65	1.8
640 × 480	90	3.5

- ・プログラム処理時間

画像解析度[pixel]	処理時間[sec]
160 × 120	0.8
320 × 240	2.0
640 × 480	8.0

CPU 使用率は、320 × 240 ピクセルから急増化している。

メモリ使用率はあまり変化がなく、プログラム処理時間は 2.0sec と仕様の 3 秒以内を満たしているから、画像解析度は 320 × 240 ピクセルが良いと思われる。

● 注意事項

- ・カメラ視野内に複数の数字は認識不可
- ・数字は全値が見えていること
- ・指定された形の数字以外は認識不可

● その他

- ・2値化処理 : 各画素の明るさをある基準で白黒変換すること
- ・エッジ処理 : 物体の輪郭を認識すること
- ・ラベリング処理 : 画素単位で属性別に値をつけること
- ・周辺分布法 : 同じラベルがどれくらい広がっているかを調べる方法