

ロボットビジョン (5T)

Matlab による画像処理 (2020/6/11)

<実習の手順>

1. サンプルソース, サンプル画像のダウンロード

(1) インターネットブラウザ (デスクトップの Mozilla Firefox) を起動し, 下記のページを開く.

<http://www.ritsumeai.ac.jp/se/~skazu/teaching.html>
(Google で, " センサ知能" で検索して, 「ロボティクス学科センサ知能統合研究室」を開き, メニューの「講義」を選ぶと早い.)

(2) ロボットビジョン (5T) の項目の中から, サンプルプログラム (sample01.m), サンプル画像 (image01.bmp) をダウンロードし, 適当な作業用フォルダを作って (例えば, C:¥Robo など) その中に保存.

2. Matlab の起動

スタートメニューまたはデスクトップのアイコンから, 「MATLAB」を起動.

3. ワークフォルダの変更

「現在のフォルダ」を, 先ほどサンプルプログラムをダウンロードした作業用フォルダ (例えば, C:¥Robo など) に変更.

4. エディタでプログラムを開く

MATLAB ウィンドウ内の左側にある「現在のフォルダ」ウィンドウから, sample01.m をダブルクリックしてを開く. (エディタが起動する.)

5. プログラムの編集, 保存

エディタ上で必要な編集を行った後, エディタのメニューで「ファイル」→「保存」

6. プログラムの実行

エディタのメニューの「実行」ボタンをクリックする. あるいは, コマンドウィンドウで, sample01 (ファイル名から, 拡張子の .m を省いたもの) と打ち込んで Enter キーを押す. 正しく実行されれば, ウィンドウが開き, 指定した画像が表示される. (適宜ウィンドウサイズを変更すると, 画像が見やすくなる.)

<サンプルプログラム (sample01.m) の解説>

```
clear;      (メモリ内容をクリア)
Iin = imread('image01.bmp');
(画像ファイル image01.bmp を読み込んで変数 Iin に格納)
I = double(Iin);
(Iin の画素値を double 型に変換し, 変数 I に格納)
```

– ここに画像処理のプログラムを記述する –

```
figure(1);  (図を表示するためのウィンドウを開く)
imshow(I,'Displayrange',[]);  (画像 I を表示する)
```

※一般の配列データを画像として表示する方法として, 以下を使うこともできる.

```
imagesc(I);
(配列 I を画像として表示. 最大値が白, 最小値が黒で表示されるようにスケーリングする.)
colormap(gray);
(グレースケールのカラーマップを適用)
```

<その他 Matlab プログラミングについて>

1. コメント文

プログラム中に簡単な説明 (コメント) を書いておくとよい. コメント文は, 半角文字の % に続けて書く.

(例) I = imread('a.jpg'); % 画像ファイルの読み込み

2. 変数をもつ値の確認

プログラム実行後, MATLAB ウィンドウ右側にある「ワークスペース」に表示された変数名をダブルクリックすると, その変数の値を見ることができる.

3. ウィンドウ内に複数の画像を並べて表示

subplot(n,m,i) は, 1 つのウィンドウ内に n×m 枚の画像を表示する場所を確保し, その中の i 番目 (左上から右下に向かって 1,2,3,...) の場所を指す. 例えば, 下記の記述により, 3 枚の画像 A,B,C を, 1 つのウィンドウ内に横に並べて表示できる.

(例)

```
figure(1);
subplot(1,3,1);  imagesc(A);
subplot(1,3,2);  imagesc(B);
subplot(1,3,3);  imagesc(C);
```

<参考書>

- 高谷邦夫, Matlab の総合応用, 森北出版, 2002.

- MATLAB Documentation

<http://jp.mathworks.com/help/matlab/index.html>