

令和 4 年度 第 5 学年 画像工学

## 課題 1

E1832 藤村勇仁

2022 年 11 月 11 日

## 1 simple\_read\_bw

ソースコードをコード 1 に示す。また、“simple\_read\_bw(“LENNA.png”, “another\_lenna.png”);” とすれば Lenna.png を画面に表示した後、another\_lenna.png として保存できる。

コード 1 simple\_read\_bw

---

```
1 function simple_read_bw(file_name, another_name)
2
3 %
4 %simple_read_bw - read and show image file and save it as another name file
5 %
6
7 img=imread(file_name);
8 imshow(img);
9 imwrite(img, another_name);
10
11 endfunction
```

---

## 2 simple\_color\_change

ソースコードをコード 2 に示す。また、“simple\_color\_change(“c\_Lenna.png”, 'r','b', “c\_Lenna\_mod.png”);” としたとき、図 1 の入力に対し、図 2 が出力された。

コード 2 simple\_color\_change

---

```
1 function simple_color_change(file_name, color1, color2, another_name)
2
3 %
4 %simple_color_change - Loads a color image by specifying a file name, creates a new
   color image with the two specified color components exchanged, and saves it under
   a different name specified.
5 %
6
7 original_img = imread(file_name);
8
9 if (color1=='r'&&color2=='g' || color1=='g'&&color2=='r')
10     converted_img(:,:, [1,2,3]) = original_img(:,:, [2,1,3]);
11 elseif (color1=='r'&&color2=='b' || color1=='b'&&color2=='r')
12     converted_img(:,:, [1,2,3]) = original_img(:, :, [3, 2, 1]);
13 elseif (color1=='g'&&color2=='b' || color1=='b'&&color2=='g')
14     converted_img(:,:, [1,2,3]) = original_img(:, :, [1, 3, 2]);
15 endif
16
17 imwrite(converted_img, another_name);
18
```

---



図 1 c\_Lenna.png



図 2 c\_Lenna\_mod.png

### 3 simple\_mix

ソースコードをコード 3 に示す。また、“simple\_mix(“Lighthouse.png”, “Cameraman.png”, 0.3, “mixed.png”);”としたとき、図 3 と図 4 の入力に対し、図 5 が出力された。

---

コード 3 simple\_mix

---

```
1 function simple_mix(file_name_1, file_name_2, ratio, another_name)
2
3 %
4 %simple_color_change - Two black-and-white images of the same size are loaded, merged
   at a specified ratio (0 to 1), and the resulting image is saved under a
   different name. The resulting image is saved with the specified name.
5 %
6
7 img_1 = imread(file_name_1);
8 img_2 = imread(file_name_2);
9
10 converted_img = ratio*img_1 + (1-ratio)*img_2;
11
12 imwrite(converted_img, another_name);
13
14 endfunction
```

---

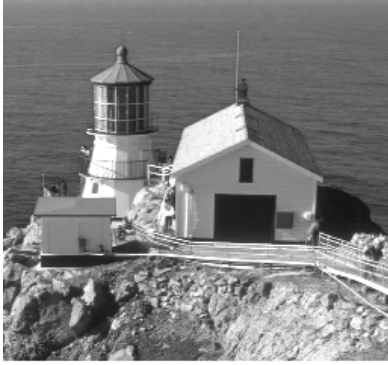


図 3 Lighthouse.png



図 4 Cameraman.png



図 5 mixed.png

## 4 SN 比

SN 比は  $\epsilon$  により一意に定まり、 $\epsilon$  は各画素の値により一意に定まるため、プログラムを用いた計算とその他の手段を用いた計算の結果が等しいときプログラムは正しく動作していると言える。