

画像工学 課題 4

E1728 永田大和

提出日：2022/02/04

◇実行方法

言語は Python3.8 で書かれており、実行には最新版の numpy, pillow を必要とする。各種関数を適切に組み合わせたのち、記述された python 実行ファイルをコマンドラインから実行するものとする。

◇コード

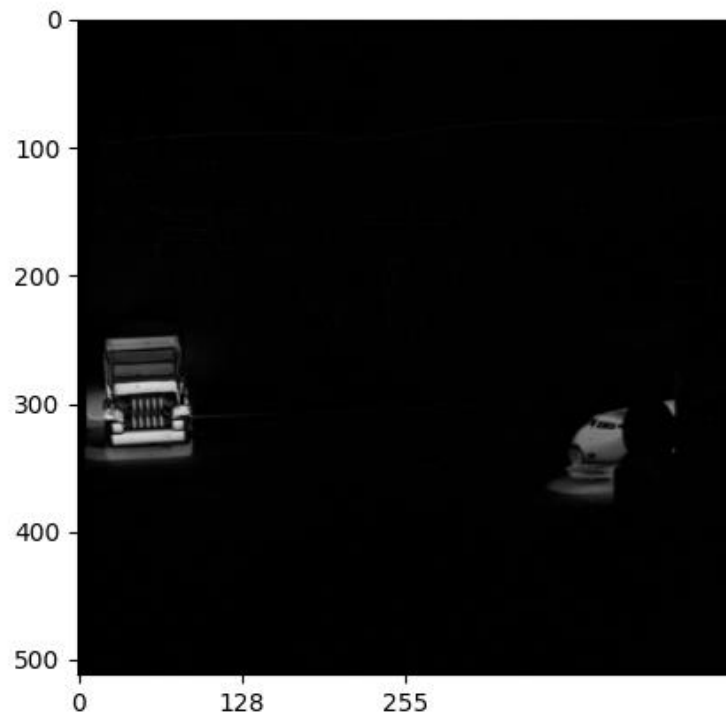
課題内容すべての前に、以下のコードが記述されているものとする。つまり、以下のコードはすべてのプログラムで使用する。

```
1. import matplotlib.pyplot as plt
2. import numpy as np
3. from PIL import Image
4.
5.
6. def read_img(filename: str) -> np.ndarray:
7.     img = np.asarray(Image.open(filename), dtype=np.int32)
8.     return img
9.
10.
11. def diff_img(img1: np.ndarray, img2: np.ndarray) -> np.ndarray:
12.     return img2 - img1
13.
14.
15. def save_img(img: np.ndarray):
16.     plt.imshow(img, cmap='gray')
17.     plt.show()
18.
19. def save_hist(img: np.ndarray):
20.     plt.hist(img.ravel(), bins=511, range=(-255.0, 255.0), fc='k', ec='k')
21.     plt.xticks([-255, -128, 0, 128, 255])
22.     plt.show()
23.
```

◇差分画像

```
1. image_to_diff = (1, 2)
2. img1, img2 = read_img(f'motion/motion{image_to_diff[0]:0>2}_512.png'), ¥
3.         read_img(f'motion/motion{image_to_diff[1]:0>2}_512.png')
4. diff = diff_img(img1, img2)
5. show_img(np.abs(diff))
6.
```

結果:



◇ヒストグラム

```
1. image_to_diff = (1, 2)
2. img1, img2 = read_img(f'motion/motion{image_to_diff[0]:0>2}_512.png'), ¥
3.         read_img(f'motion/motion{image_to_diff[1]:0>2}_512.png')
```

```
4. diff = diff_img(img1, img2)
5. show_hist(diff)
6.
```

結果:

