



RELATÓRIO TÉCNICO

Wesley de Oliveira Mendes - 828.507

Tarefa 03 - Segmentação por Cor

Prof. Rodrigo de Oliveira Plotze

Processamento de Imagens e Imagens

Engenharia da Computação - 2021.01

Wesley de Oliveira Mendes, 828.507

Tarefa 03 - Segmentação por Cor

- Objetivo
 - Aplicar técnicas fundamentais de processamento de imagens.

Download das imagens

```
In [66]: !wget 'https://images.unsplash.com/photo-1517814934924-e041dccc258f' -O 'color_wall.jpg'
!wget 'https://images.unsplash.com/photo-1600697047272-220ab8281b0c' -O 'the_forest_lake.jpg'

--2021-04-11 10:36:36-- https://images.unsplash.com/photo-1517814934924-e041dccc258f
Resolving images.unsplash.com (images.unsplash.com)... 151.101.202.208, 2a04:4e42:2f::720
Connecting to images.unsplash.com (images.unsplash.com)|151.101.202.208|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 8877040 (8.5M) [image/jpeg]
Saving to: 'color_wall.jpg'

color_wall.jpg 100%[=====>] 8.46M --.-KB/s in 0.08s

2021-04-11 10:36:36 (106 MB/s) - 'color_wall.jpg' saved [8877040/8877040]

--2021-04-11 10:36:36-- https://images.unsplash.com/photo-1600697047272-220ab8281b0c
Resolving images.unsplash.com (images.unsplash.com)... 151.101.202.208, 2a04:4e42:2f::720
Connecting to images.unsplash.com (images.unsplash.com)|151.101.202.208|:443... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 22121794 (21M) [image/jpeg]
Saving to: 'the_forest_lake.jpg'

the_forest_lake.jpg 100%[=====>] 21.10M --.-KB/s in 0.1s

2021-04-11 10:36:37 (204 MB/s) - 'the_forest_lake.jpg' saved [22121794/22121794]
```

Imports

```
In [67]: import cv2 as cv
import numpy as np
import matplotlib.pyplot as plt
```

Code

Exercício 1

Utiliza técnicas de processamento de imagens para:

- Carregar uma imagem digital natural (foto) da sua preferência.
- Segmentar um objeto ou região do seu interesse a partir da cor.
- Apresentar o resultado da segmentação.

```
In [68]: # Carregar uma imagem digital natural (foto) da sua preferência.
exel_img1 = cv.imread('color_wall.jpg')
exel_img1 = cv.cvtColor(exel_img1, cv.COLOR_BGR2RGB)
```

```
In [69]: # Segmentar um objeto ou região do seu interesse a partir da cor.
exel_img1_hsv = cv.cvtColor(exel_img1, cv.COLOR_RGB2HSV)

# target pixels in the red color range
start_red = np.array([0, 120, 135])
end_red = np.array([20, 255, 255])

# target pixels in the yellow color range
start_yellow = np.array([20, 120, 80])
end_yellow = np.array([60, 255, 255])

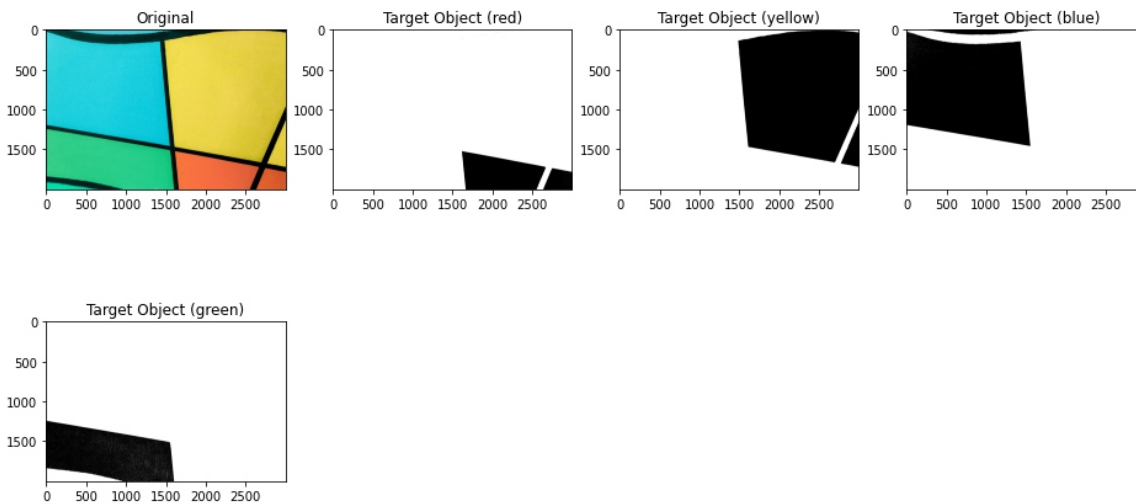
# target pixels in the blue color range
start_blue = np.array([89, 120, 115])
end_blue = np.array([125, 255, 255])

# target pixels in the green color range
start_green = np.array([60, 50, 130])
end_green = np.array([80, 255, 255])

exel_img1_target_red = cv.inRange(exel_img1_hsv, start_red, end_red)
exel_img1_target_yellow = cv.inRange(exel_img1_hsv, start_yellow, end_yellow)
exel_img1_target_blue = cv.inRange(exel_img1_hsv, start_blue, end_blue)
exel_img1_target_green = cv.inRange(exel_img1_hsv, start_green, end_green)
```

In [70]: `# Apresentar o resultado da segmentação.`

```
plt.figure(figsize=(16, 8))
plt.subplot(241), plt.imshow(exel_img1), plt.title('Original')
plt.subplot(242), plt.imshow(exel_img1_target_red, cmap='binary'), plt.title('Target Object (red)')
plt.subplot(243), plt.imshow(exel_img1_target_yellow, cmap='binary'), plt.title('Target Object (yellow)')
plt.subplot(244), plt.imshow(exel_img1_target_blue, cmap='binary'), plt.title('Target Object (blue)')
plt.subplot(245), plt.imshow(exel_img1_target_green, cmap='binary'), plt.title('Target Object (green)')
plt.show()
```



Exercício 2

Utiliza técnicas de processamento de imagens para:

- Carregar uma imagem digital contendo um lago, por exemplo.
- Segmentar a região do lago a partir da cor.
- Apresentar o resultado da segmentação.

In [71]: `# Carregar uma imagem digital contendo um lago, por exemplo.`

```
exe2_img2 = cv.imread('the_forest_lake.jpg')
exe2_img2 = cv.cvtColor(exe2_img2, cv.COLOR_BGR2RGB)
```

In [72]: `# Segmentar a região do lago a partir da cor.`

```
exe2_img2_hsv = cv.cvtColor(exe2_img2, cv.COLOR_RGB2HSV)

# target pixels in the red color range
start = np.array([80, 100, 100])
end = np.array([100, 255, 255])

exe2_img2_target_lake = cv.inRange(exe2_img2_hsv, start, end)
```

In [73]: `# Apresentar o resultado da segmentação.`

```
plt.figure(figsize=(18, 10))
plt.subplot(241), plt.imshow(exe2_img2), plt.title('Original')
plt.subplot(242), plt.imshow(exe2_img2_target_lake, cmap='binary'), plt.title('Target Lake')
plt.show()
```

