

MC920 - Trabalho 0

Nome: Bruno Orsi Berton

RA: 150573

Versões usadas

Python - 3.5.2

NumPy - numpy-1.14.1

Matplotlib - latest

Scikit-image - 0.13.1

Scipy - 1.0.0

Como executar

Para executar o programa, basta executar o comando:

```
python3 trabalho0.py <caminho relativo para a imagem>
```

Exemplo:

Caso a imagem esteja na mesma pasta do programa:

```
python3 trabalho0.py baboon.png
```

Ou caso a imagem esteja em outra pasta

```
python3 trabalho0.py ../images/baboon.png
```

Saída do programa

O programa final gerará 3 imagens:

- Uma com o histograma da imagem passada "**histogram.png**"
- Uma com o negativo da imagem "**negative-image.png**"
- Uma com as intensidades alteradas "**filtered-image.png**"

E o programa exibirá as estatísticas no próprio console também.

Descrição do programa

Para a leitura da imagem, foi usada a biblioteca **scipy** que utiliza a estrutura ndarray do numpy.

Para a geração do histograma, foi usado a função **hist** da biblioteca **matplotlib.pyplot**. Com 256 bins e um range de 0 a 255, **plt.hist(image.ravel(), bins=256, range=(0, 255), fc='g', ec='g')**

Para a geração das estatísticas, foi usado as próprias funções do **ndarray**, como por exemplo **image.min()**, que retorna o valor mínimo.

Para a geração da imagem negativa foi criada uma matriz, com o mesmo tamanho da imagem original, com todos os valores 255. E depois foi feito a subtração dessa matriz gerada pela matriz da imagem e foi salva a imagem. Dessa forma temos o negativo da imagem.

Para a aplicação da alteração de intensidades foi usada **rescale_intensity** do pacote **skimage**.

Limitações

Para esse trabalho, foi testado apenas imagens em preto e branco com 256 níveis de cinza. Qualquer imagem fora desses parâmetros, pode ser que venha a falhar.