



Revisão de tudo até de Filtragem no Domínio Espacial

---

- 1) **Faça um programa em Python com OpenCV que mostre a largura, a altura e a quantidade de canais de uma imagem de entrada.**

**Dica: Leia a imagem utilizando a função cv2.imread() e depois apresente os dados pedidos com a função print().**

Entregue o programa e a imagem em uma pasta, assim como o professor faz nas aulas e passa os códigos em .zip aos alunos.

//=====

- 2) **Faça um programa em Python com OpenCV que recorte um pedaço de 100x50 pixels de uma imagem e mostre a imagem original e a recortada em duas funções cv2.imshow().**

**Dica: use como exemplo o código da Zebra onde utilizamos um pedaço da imagem da própria zebra como padrão para retirar o fundo da imagem.**

Entregue o programa e a imagem em uma pasta, assim como o professor faz nas aulas e passa os códigos em .zip aos alunos.

//=====

- 3) **Faça um programa em Python com OpenCV que recorte um pedaços das seguintes imagens para que se tenha os seguintes resultados:**



- 4) Faça um programa em Python com OpenCV que mostre uma imagem colorida e a sua respectiva conversão em preto e branco lado a lado.  
Dica: transforme a imagem preto e branco em imagem com 3 canais para uni-la à imagem colorida usando a função concatenate.

//=====

- 5) Faça um programa em Python com OpenCV que mostre um resultado semelhante ao da Figura 1. As duas imagens devem estar lado a lado na mesma janela e serem tons de cinza e preto e branco, respectivamente.



Figura 1.

//=====

- 6) Faça um programa em Python com OpenCV que mostre um resultado semelhante ao da Figura 2. As duas imagens devem estar lado a lado na mesma janela.

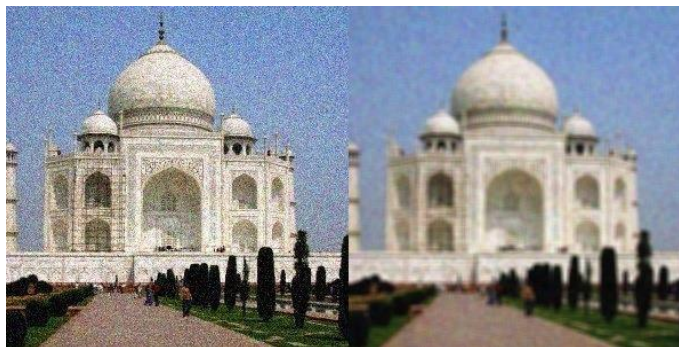
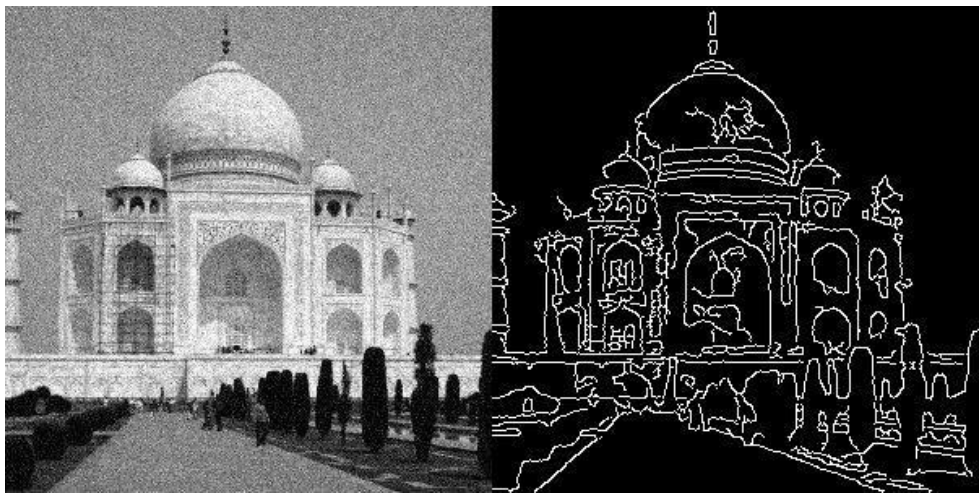


Figura 2

7) Faça um programa em Python com OpenCV que mostre um resultado semelhante ao da Figura 3. As duas imagens devem estar lado a lado na mesma janela.



8) Semelhante ao exercício de convolução que fizemos em aula, resolva a convolução abaixo e determine a matriz da imagem de saída. Mostre os cálculos realizados em cada passo.

75	52	43
76	70	39
71	42	37

Imagem de Entrada

$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$
$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{9}$

Kernel


Imagem de saída

**9) Dentre os filtros de imagem as classificações são passa-baixas, passa-altas e passa-médias. Nesse contexto qual o tipo de filtro é o de Gaussiana (GaussianBlur)?**

- a) Filtros médias.
- b) Filtro de distorção de cor preta.
- c) Passa-baixas.
- d) Passa-altas.
- e) Filtro de distorção de cor branca.

Justifique a sua resposta. Ficou na dúvida entre 2 respostas diferentes, explique e decida qual é a resposta que mais convém (mais se aproxima).

//=====

**10) Se processarmos uma imagem utilizando o filtro abaixo representado por uma matriz qual seria a relação entre a imagem original a ser processada e a imagem resultante do processamento, ou seja, quali tipo de processamento essa matriz permite?**

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & -4 & 1 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

- a) A imagem de saída será formada pelos contornos da original.
- b) A imagem de saída será deslocada para baixo em 1 linha.
- c) A imagem será borrada em sua bordas.
- d) A imagem será deslocada para a direita em 1 coluna.
- e) A imagem de saída será uma imagem transparente.

Justifique a sua resposta. Ficou na dúvida entre 2 respostas diferentes, explique e decida qual é a resposta que mais convém (mais se aproxima).

//=====

**11) Dentre os filtros de iamgme as classificações são passa-baixas, passa-altas, passa-banda e passa-médias. Nesse contexto qual tipo de filtro é o de Roberts?**

- a) Passa-baixas.
- b) Passa-altas.
- c) Passa-banda.
- d) Filtro de médias.
- e) Filtro de distorção de cor verde.