



Prática

Exercícios:

Aula Prática 8

Prof. Bruno Zatt

Prof. Guilherme Corrêa

{zatt, gcorrea}@inf.ufpel.edu.br



Exercício 1: Modelos de Ruído

Utilizando a função Matlab/Octave [imnoise](#), gere imagens com os seguintes modelos de ruído a partir de uma imagem em escala de cinza de entrada:

- Ruído gaussiano com média 0 e variância 0.01;
- Ruído gaussiano com média 30 e variância 0.01;
- Ruído gaussiano com média 50 e variância 0.05;
- Ruído com distribuição de Poisson;
- Ruído sal-e-pimenta afetando 2% dos pixels;
- Ruído sal-e-pimenta afetando 10% dos pixels.

Exercício 2: Restauração com Filtro de Média

Crie uma função Matlab/Octave que:

- Receba uma imagem em escala de cinzas com ruído sal e pimenta;
- Receba um valor N que representa as dimensões de um filtro $N \times N$;
- Restaure a imagem completa, utilizando um **filtro espacial de MÉDIA ARITMÉTICA SIMPLES** de tamanho $N \times N$;
- Retorne como resultado o nome do arquivo gerado com a nova imagem filtrada;
- **Atenção:** a função deve funcionar para qualquer N escolhido, respeitando as dimensões da imagem.

Nome da função:

```
function figura_out = restaura_media(figura_in, N)
```

Exemplo de chamada da função:

```
restaura_media('lena_sal_e_pimenta.jpg');
```

Exemplo de retorno da função:

```
'img_restaurada.jpg'
```

Exercício 3: Restauração com Filtro de Mediana

Crie uma função Matlab/Octave que:

- Receba uma imagem em escala de cinzas com ruído sal e pimenta;
- Receba um valor N que representa as dimensões de um filtro $N \times N$;
- Restaure a imagem completa, utilizando um **filtro espacial de MEDIANA de tamanho $N \times N$** ;
- Retorne como resultado o nome do arquivo gerado com a nova imagem filtrada;
- **Atenção:** a função deve funcionar para qualquer N escolhido, respeitando as dimensões da imagem.

Nome da função:

```
function figura_out = restaura_mediana(figura_in, N)
```

Exemplo de chamada da função:

```
restaura_mediana('lena_sal_e_pimenta.jpg');
```

Exemplo de retorno da função:

```
'img_restaurada.jpg'
```

Exercício 4:

Quantização de cores com YCbCr

Crie uma função Matlab/Octave com o seguinte formato:

Quantiza(entrada, saida, bitsY, bitsCb, bitsCr)

- **A função deve:**
 1. Ler a imagem de entrada
 2. Converter de RGB para YCbCr
 3. Salvar os canais Y, Cb, Cr em três matrizes separadas
 4. Realizar quantização separadamente para cada canal de acordo com o número de bits indicado como parâmetros da função
 5. Combinar os canais quantizados em uma nova imagem YCbCr
 6. Retornar a imagem resultante ao espaço de cores RGB
 7. Apresentar e salvar a imagem quantizada
- **Teste:**
 1. Quantizar com 8 bits em Y, 2 bits em Cb e 2 bits em Cr e verificar a imagem resultante



Prática

Exercícios:

Aula Prática 5

Prof. Bruno Zatt

Prof. Guilherme Corrêa

{zatt, gcorrea}@inf.ufpel.edu.br

