

Processamento Digital de Imagens

Prof. Bruno Fernandes

Atividade 4

Restauração de imagens

1. Da imagem *Imagem_(1).jpg* gere imagens ruidosas aplicando os três ruídos descritos abaixo:

Impulsivo unipolar: Para cada pixel, com uma probabilidade de 15% do evento ocorrer, substitua a intensidade do pixel pela intensidade de valor 0.

Impulsivo bipolar (Sal e pimenta): Para cada pixel, com uma probabilidade de 10% de cada evento ocorrer, substitua a intensidade do pixel pela intensidade de valor 0 ou 255.

Gaussiano: Para cada pixel, adicione um valor extraído aleatoriamente de uma gaussiana com média 10 e desvio-padrão 30.

2. Aplique filtros que sejam capazes de restaurar as imagens ruidosas *Image_(2).jpg* (ruído Gaussiano), *Image_(3).jpg* e *Image_(4).jpg* (combinação de ruído sal e pimenta e Gaussiano).

- Apresente os histogramas das imagens originais, das imagens ruidosas e das imagens filtradas (Pode usar uma função pronta para calcular o histograma).
- Apresentar os histogramas do ruído estimado (da imagem ruidosa subtrair a imagem filtrada).

Observações

- Qualquer tentativa de burlar a avaliação será penalizada com a nota zero.
- A solução deve ser automática sem interferência humana.
- A solução deve ser capaz de funcionar em qualquer máquina sem necessidade de muitos comandos de instalação.
- As partes do código relacionadas ao processamento das imagens devem ser implementadas pelo aluno sem o uso de biblioteca de terceiros.
- Os códigos podem ser feitos em qualquer linguagem de programação, mas sugerimos usar python, matlab ou octave.