

BCC36F – Processamento de Imagens

Prática 5

Prof^a. Dr^a. Aretha Barbosa Alencar
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Campus Campo Mourão

Objetivo: Aplicar os conceitos desenvolvidos em sala para a redução de ruído randômico não correlacionado usando operações aritméticas.

1 Imagem de Entrada

A Figura 1 mostra a imagem de entrada ‘pratica5.png’, que possui 256 níveis de intensidade de cinza e tem tamanho 384×256 pixels.



Figura 1: Imagem de entrada ‘pratica5.png’.

2 Descrição Geral

Iremos aplicar ruído aditivo randômico gaussiano nessa imagem, gerando N imagens ruidosas diferentes alinhadas. Usando-se da **média aritmética** iremos perceber a redução do ruído aplicado. Passos necessários:

1. A partir da imagem original, aplique ruído aditivo gaussiano com média zero e variância 64 (25% de 256). Dica: utilize a função `imnoise(...)`.
2. Repita o passo 1 um número arbitrário de vezes e reserve as imagens geradas. Agora crie uma função que calcule uma imagem média a partir delas. Calcule

a média entre $N = 8, 16$ e 64 imagens. Qual a diferença? Responda essa pergunta nos comentários do código.

3. Salve as imagens médias (imagem8, imagem16, image64), comprima em um arquivo junto ao código fonte e envie pelo Moodle.

Funções podem ser usadas para estruturar o código.

3 Documentação do Octave

A documentação das funções e sintaxe básicas do Octave encontra-se em https://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter/index.html#SEC_Contents.

Já a documentação das funções do pacote **image** do Octave encontra-se em <http://octave.sourceforge.net/image/overview.html>.

Documentação de funções específicas no Octave úteis para essa atividade:

- Função `imnoise(...)`: <https://octave.sourceforge.io/image/function/imnoise.html>
- Funções `imread(...)` e `imwrite(...)`: <https://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter>Loading-and-Saving-Images.html>
- O comando `for` em Octave: <https://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter/The-for-Statement.html>
- Funções de utilidade para matrizes, como a função `zeros(...)`: <https://www.gnu.org/software/octave/doc/interpreter/Special-Utility.html>
- Definindo funções em octave: <https://www.gnu.org/software/octave/doc/v4.0.3/Defining-Functions.html>