

## Aula prática 006

### Título: Filtro de média (entre imagens) e seu efeito sobre o ruído

**Objetivos:** Aplicar os conceitos desenvolvidos em sala para a redução de ruído randômico.

Nesta prática podem ser utilizados duas ferramentas distintas:

1. GNU Octave/Matlab, ou
2. OpenCV + Compilador C++/Python.

### Procedimentos:

1. A imagem utilizada nesta prática será "pratica6.png".
2. A partir da imagem original, aplique ruído aditivo gaussiano com média zero e variância 64 (em imagens double, 64/256). Dica: utilize a função **normrnd**. Compare os histogramas (**imhist**, **histogram**) da imagem original e da imagem com ruído adicionado, qual a diferença?
3. Desenvolva uma função que calcule a diferença entre duas imagens (a métrica pode ser escolhida por cada um). Dica: utilize o histograma em parte do cálculo.
4. Repita o passo 2 um número arbitrário de vezes e reserve as imagens geradas. Agora crie uma função que calcule uma imagem média a partir delas. Quantas imagens são necessárias para que o ruído adicionado seja completamente eliminado (DICA: o valor pode ser estimado numericamente)? Calcule a média entre 8, 16 e 64 imagens. Qual a diferença? Calcule o histograma dos resultados e utilize a função criada no passo 3 para estimar a diferença para a imagem original.
5. Salve as imagens médias (imagem8, imagem16, image64) utilizando a aplicação/biblioteca, comprima em um arquivo junto ao código fonte (C/C++ ou Octave) e envie pelo moodle. Lembre-se de anexar um arquivo com as linhas de comando que geraram cada saída e também as respostas às perguntas.

**ATENÇÃO: Documente seu código. Cada linha/bloco deve deixar explícito o seu papel. No caso do Octave, reúna os comandos realizados em um arquivo junto aos comentários.**

**ATENÇÃO: Inclua em um arquivo texto (txt) a(s) linha(s) de comando utilizada(s) para executar o código.**

### Rúbrica:

Esta atividade vale 0,6 pontos no total de 10 pontos atribuídos a atividades práticas.