



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - CAMPUS DE CRATEÚS

CURSO: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE PROGRAMAÇÃO - 2022.2

PROFESSOR: ARNALDO BARRETO VILA NOVA

TRABALHO 02 - PROCESSAMENTO DE IMAGENS

- Esta avaliação poderá ser realizada em grupos de até 3 pessoas, e terá nota máxima 12,0. Cada equipe deverá realizar as tarefas abaixo e enviar para a tarefa relacionada no SIGAA **até o dia 04/12**: as imagens originais utilizadas, as imagens resultantes e os códigos utilizados.
- (3,0) 1. Existe uma determinada operação em Processamento de Imagens que o chamado "fatiamento de plano de bits". Considere, por exemplo, um imagem em escala de cinza com 3bits. Ela poderá ser separada em 3 imagens binárias onde em cada uma é destacado apenas um dos bits.

110	111	110	110	111
000	000	000	001	010
001	001	001	010	011
100	101	101	100	010
110	110	110	111	111

1	1	1	1	1
0	0	0	0	0
0	0	0	0	0
1	1	1	1	0
1	1	1	1	1

MSB plane

1	1	1	1	1
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	0	0	1
1	1	1	1	1

Centre bit plane

0	1	0	0	1
0	0	0	1	0
1	1	1	0	1
0	1	1	0	0
0	0	0	1	1

LSB plane

De acordo com o exemplo, faça o fatiamento de plano de bits em alguma imagem de 8bits em escala de cinza à sua escolha, separando os 8 planos de bit da imagem e apresente as imagens de cada um dos planos.

- (1,0) 2. A partir das transformações de intensidade básicas vistas em sala de aula, é possível aplicá-las de forma condicional de acordo com a intensidade de entrada. Escolha uma imagem em escala de cinza qualquer e aplique uma transformação à sua escolha para as intensidades menores que 86, outra para as intensidades de 86 a 170 e uma terceira diferente para as maiores que 170.
- (3,0) 3. Considere a imagem chamada "enhance-me.gif" disponibilizada no diretório "Outras" do repositório de imagens da disciplina. Aplique nesta imagem uma sequência de filtros espaciais para melhorar devidamente a visualização imagem.
- (2,0) 4. Considere a imagem chamada "baboon.jpg" disponibilizada no diretório "Outras" do repositório de imagens da disciplina. Faça uma transformação na imagem e transforme a tonalidade vermelha do nariz do babuíno em uma tonalidade de cor amarela.

- (3,0) 5. Considere a imagem chamada "bridge.gif" disponibilizada no diretório "Outras" do repositório de imagens da disciplina. Compare a aplicação de um operador de Sobel 3x3 (código disponível na Wikipedia) e um operador de Sobel 5x5 definido pelos kernels abaixo:

+2	+2	+4	+2	+2	+2	+1	0	-1	-2
+1	+1	+2	+1	+1	+2	+1	0	-1	-2
0	0	0	0	0	+4	+2	0	-2	-4
-1	-1	-2	-1	-1	+2	+1	0	-1	-2
-2	-2	-4	-2	-2	+2	+1	0	-1	-2
Gx					Gy				