

Trabalho 1

Introdução ao Processamento de Imagens

Data de Entrega: 24 de maio de 2023

Questão 1

1.1 Faça uma FUNÇÃO em matlab chamada TAM2 que recebe 2 argumentos. O primeiro argumento é uma imagem colorida em RGB, o segundo argumento é um número par maior que 2 (ex.: $I = \text{TAM2}(I1,8)$).

A função deve retornar uma imagem com o número de linhas e colunas aumentadas na quantidade de vezes indicada pelo segundo parâmetro (no exemplo vezes 8). Para isso seu programa deve repetir a linha e coluna anterior, como o exemplo abaixo

A imagem original:

10	12
5	7

Aumentada em 2 deve ser:

10	10	12	12
10	10	12	12
5	5	7	7
5	5	7	7

Dica faça uma função que aumente em 2 e chame ele varias vezes dentro da função TAM2. Mostre no relatório resultados com tamanho aumentado em 2 e em 8. Comente seus resultados com a imagens FRUIT1.jpg

1.2 Faça uma função TAMM que aumente a imagem em lugar de repetir faça a media entre quando possível os valores e que funcione somente para aumentar a imagem em 2. Primeiro deve preencher os pixels novas nas filas que NÃO estão totalmente “vazias”. E depois preencher os pixels restantes. No exemplo abaixo em vermelho são os pixels que são preenchidos primeiro. E depois são preenchidos os pixels em azul.

10	11	12	12
8	9	10	10
5	6	7	7
5	6	7	7

Mostre no relatório o resultado para tamanho aumentado em 2 e compare com o anterior. Comente seus resultados com a imagem FRUIT1.jpg

1.3 Faça uma função SUPERRES que receba 2 imagens. E combine elas para gerar uma imagem nova do dobro do tamanho. Sendo que deve supor que a primeira imagem possui os pixels nas posições com linhas e colunas IMPARES na imagem final (assumindo que começa o indicar as posições pelo '1' como no matlab). E a segunda imagem as posições pares.

Exemplo:

A posição (1,1) da primeira imagem seria a posição (1,1) da imagem final.

A posição (1,2) da primeira imagem seria a posição (1,3) da imagem final.

A posição (2,2) da primeira imagem seria a posição (3,3) da imagem final.

A posição (1,1) da segunda imagem seria a posição (2,2) da imagem final.

A posição (1,2) da segunda imagem seria a posição (2,4) da imagem final.

A posição (2,2) da segunda imagem seria a posição (4,4) da imagem final.

Use as imagens FRUIT1 e FRUIT2 e compare seus resultados com os anteriores no relatório.

Questão 2

Dada as imagens: "car.png", "crowd.png" e "university.png". Faça um programa que realize o realce destas três imagens mediante as técnicas power-law e equalização de histograma.

2.1 Testar o realce power-law (correção gamma) com pelos menos 2 valores diferentes, ambos maiores e menores que 1, para cada imagem . Mostrar o melhor resultado para cada imagem.

2.2 Equalizar as três imagens, mostrar o resultado das três imagens. E de uma delas mostrar o histograma e CDF (função de distribuição acumulada) antes e depois da equalização.

2.3 Comentar seus resultados, indicando qual método foi o melhor.

DICA: Utilize as funções 'imadjust' e 'histeq' no MATLAB. Ou 'equalizeHist', 'cvPow' e 'cvConvertScaleAbs' em openCV. No relatório mostre os resultados para pelo menos uma das imagens, e comente os resultados obtidos de todas as imagens.