**1ª Avaliação Tipo C**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nota** | **Visto do Professor** |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Curso: | Bacharelado em Ciências da Computação | Data: | 17 / 05 / 2017 | |
| Disciplina: | Processamento Digital de Imagens | |  |  |
| Professora: | Emília Alves Nogueira | | | |
| Aluno(a): | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | |
| * A interpretação das questões faz parte da avaliação * Não serão permitidas consultas aos colegas ou a qualquer tipo de material | | | | |

1) **(1,0)** Execute os seguinte comandos e interprete seus resultados e explique cada um, com um comentário após o comando:

Para o Exercício considere **A = [-2 -8 -7; -9 -4 -3],**  **B = [-18 -9 -10; -13 -5 -6] e C = [1 2 3; 4 5 6]**

1. A ./ B
2. A + 10
3. A / 2
4. C = A - B
5. [m,n] = size(C)
6. B .\* A
7. C(2,1)=25
8. B / A
9. C = [A B, B A]

2) **(1,0)** Dada a matriz **A = [5 6 7 9; 18 5 4 20; 13 2 4 9; 20 3 1 6]**, crie uma função .m que:

1. Crie a matriz B como uma cópia de A, adicione mais uma linha e coluna a esquerda e abaixo de B com valores zeros.
2. Crie uma função que: dívida por 2 todos os elementos pares de A (função para pegar o resto da divisão: **rem**)
3. Remova a primeira coluna de B

3) **(1,0)** Crie uma função .m que abra o arquivo de imagem ***‘lena\_cor.bmp’*** e execute as seguinte tarefas:

1. Exiba a imagem
2. Exiba apenas o terceiro canal da imagem
3. Exiba a quantidade de colunas da imagem
4. Remova 50 pixels do lado esquerdo da imagem e a exiba.

4) **(1,0)** Aplique as seguinte transformações lineares na imagem f: “**lena\_gray.bmp**”. Coloque as imagens **f** e **g** na mesma janela.

a) g = c \* f + b; **b = 20 e** **c = 2**; b) g = c \* log2(f + 1) **c = 20**; c) g = c \* exp(f + 1) **c = 30**;

5) **(1,0)** Implemente uma função .m que calcule a distância entre dois pontos, utilizando a função:

* Chessboard: D8(p,q) = max(|x-s|, |y-t|)

6) **(1,0)** Faça uma função OCTAVE para gerar uma imagem na forma de xadrez, isto é, o pixel tem valor 0 se a soma das coordenas do pixel for par, caso contrário, tem valor 1.

7) **(2,0)** Implemente e aplique o filtro da **mediana** 3x3 na imagem ***“lena\_ruido.bmp”***.