

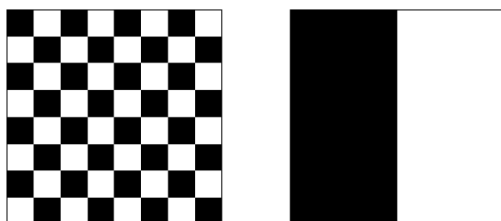
TESTE

Disciplina: **Computação Multimédia**
2º Teste

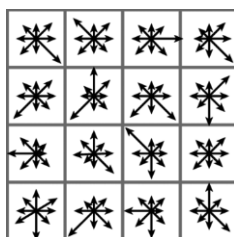
12 de Junho de 2019

- 1) Considere um filtro de mediana e um filtro de média simples.
 - a) Indique para que são normalmente usados estes filtros e duas diferenças entre eles.
 - b) Escreva uma função/classe em C/C++ para a realização do filtro de mediana de dimensão variável (por exemplo, 3x3 ou 5x5) em imagens em tons de cinzento. Assuma a existência de funções para obtenção dos pixels e de ordenação. Não considere os casos de fronteira.

- 2) Considere as seguintes imagens com dimensão de 80x80 pixels a preto e branco:



- a) Indique, incluindo um esboço, o histograma de cada imagem?
 - b) Se aplicar um filtro de média de 3x3 a cada uma das imagens como se alteram os histogramas? Justifique a sua resposta, incluindo exemplos representativos de aplicação do filtro.
- 3) Qual a propriedade comum aos *kernels* dos diversos filtros de contornos (*edges*)? Ilustre a sua resposta com dois exemplos.
- 4) O descritor SIFT é usado habitualmente para descrever imagens para pesquisa, comparação e recuperação. Assumindo que os pontos de interesse foram previamente encontrados, indique qual é a informação do descritor representada na imagem seguinte e como pode ser guardada como metadata. Justifique a sua resposta.



- 5) Indique duas alterações nas imagens relativamente às quais o descritor SIFT é invariante, justificando porque é importante esta invariância.
- 6) Num sistema de pesquisa e recuperação de imagens é necessário distinguir imagens dos tipos seguintes:
 - Imagens que apenas contêm mar e céu.
 - Imagens que apenas contêm vegetação e céu.
 - Imagens que contêm vegetação, céu e outros elementos na paisagem (por exemplo, casas).

Indique característica visuais e a correspondente representação computacional que possam ser usadas neste caso, justificando a sua escolha. Resolva as ambiguidades da forma que achar mais apropriada.