

TESTE

Disciplina: **Computação Multimédia**
2º Teste

29 de Maio de 2013

- 1) O filtro de mediana é um dos filtros habitualmente usados para remover o ruído em imagens digitais.
 - a) Indique como funciona este filtro, ilustrando a resposta com a aplicação a fragmentos de imagem representativos.
 - b) Escreva as funções C/C++ e/ou a classe C++ para o realizar, considerando uma janela de 3x3 pixels e imagens em tons de cinzento, com 8 bits por pixel. Se necessário considere que estão disponíveis funções para acesso aos pixels e para ordenação.

- 2) Num sistema de 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 uma característica visual que possa ser usada neste caso, justificando a sua escolha. Resolva as ambiguidades da forma que achar mais apropriada.

- 3) O histograma de contornos (*edge histogram*) é uma das características habitualmente usadas para comparação de imagens. Numa das formas em que é usado, calcula-se o histograma de contornos de uma imagem ou de um fragmento da imagem para cinco orientações diferentes, com contagens de cada tipo de contorno: vertical, horizontal, 45 graus, 135 graus e não direccional.
 - a) Para obter cada tipo de contorno indique que máscara pode ser utilizada, ilustrando a resposta com a aplicação de duas das máscaras a uma imagem representativa.
 - b) Descreva um processo para obter o histograma de contornos, justificando as suas escolhas.

- 4) Considere que se querem obter 10 imagens representativas de um vídeo (tons de cinzento, 8 bits por pixel) com as seguintes características:
 - As imagens escolhidas devem ser imediatamente a seguir a um corte abrupto (*cut*).
 - Só devem ser incluídas imagens com mais de 200 tons de cinzento, de modo a excluir algumas imagens pouco representativas.Escreva funções C/C++ ou classes C++ para realizar esta tarefa. Se necessário assuma a existência de funções para acesso às imagens do vídeo, para acesso aos pixels e para ordenação.