

## Exame

Docente: Miguel Tavares Coimbra

1. **Escolha múltipla.** Escolha a opção mais correcta para cada uma das alíneas. Lembre-se que uma resposta errada desconta 1/3 da cotação da pergunta.
- a. Qual dos seguintes tipos de ruído nos oferece uma melhor aproximação do ruído real de um sinal analógico?
- Ruído branco.
  - Ruído castanho.
  - Ruído Gaussiano.
  - Ruído Sal e Pimenta.
- b. Qual das seguintes estruturas de dados para imagem não implica uma segmentação prévia?
- Matrizes.
  - Chain Codes*.
  - Estruturas de dados topológicas.
  - Estruturas relacionais.
- c. A seguinte máscara espacial, permite-nos segmentar que tipo de estruturas visuais?
- |    |    |    |
|----|----|----|
| -2 | -2 | -2 |
| 4  | 4  | 4  |
| -2 | -2 | -2 |
- Pontos.
  - Linhas horizontais.
  - Linhas verticais.
  - Fronteiras.
- d. Na compressão vídeo (e.g. MPEG) explora-se vários tipos de redundância de informação. Qual dos seguintes tipos não pode ser explorada se estivermos a comprimir imagens estáticas (e.g. JPEG)?
- Redundância psicovisual.
  - Redundância de codificação.
  - Redundância espacial.
  - Redundância temporal.
- e. Qual das seguintes técnicas de classificação não necessita de uma fase de treino?
- Cluster analysis.
  - Feed-forward networks.
  - Support vector machines.
  - Fuzzy systems.
2. **Desenvolvimento (10-15 linhas).** Identifique e descreva dois modelos diferentes de representação da cor. Explique sucintamente como as várias cores são representadas em cada um deles. Compare os modelos, identificando a utilidade de cada um e a sua complementariedade.
3. **Desenvolvimento (10-15 linhas).** Explique o que é a ‘ponte semântica’. Para este efeito discuta a divisão das características em níveis, descrevendo sucintamente cada um destes. O que podemos fazer para cruzar esta ‘ponte’?

4. **Prática.** Aplique à imagem binária em anexo, uma operação de erosão morfológica utilizando o seguinte kernel. Ilustre o resultado final desta operação.

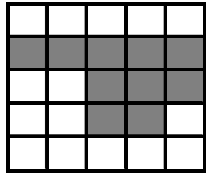


Imagem binária



Kernel do filtro morfológico