





INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR
Escola Superior de Tecnologia de Tomar
Departamento de Engenharia Electrotécnica
Curso de Engenharia Electrotécnica

DISCIPLINA DE SISTEMAS DE VISÃO INDUSTRIAL

Ano: 5º (*Opção 6*)

Regime: Semestral (10º)

Ano Lectivo: 2003/2004

Carga Horária: 3TP

Docente: Eq. Prof. Coord José Alberto Baère Campos Neves

Objectivos

A disciplina de Sistema de Visão Industrial pretende facultar uma visão teórica e ferramentas práticas do processamento digital de imagem tendo como vertentes de conhecimento os processos industriais e a área da multimédia.

Assim, na primeira parte da disciplina referiremos os processos tradicionais emanantes da Inteligência Artificial em Processamento Digital de Imagem. Na segunda parte, e utilizando conceitos e técnicas apreendidas, abordar-se-à a área da Multimédia.

A disciplina procura complementar a sua componente teórica na implementação de pequenos projectos de imagem utilizando os recursos informáticos existentes.

Programa proposto:

- Introdução
- Breve apontamento histórico sobre os sistemas de visão e respectivos domínios de aplicação.
- Fundamentos de imagem digital
 - Imagem contínua e discreta
 - Discretização espacial e cromática
 - Operações primárias com imagem.
 - Transformações e Operações

- Pre-processamento e Pré-tratamento de imagens.
 - melhoria de imagens e filtragem.
 - Histograma e binarização.
 - filtragem espacial/convolução espacial.
 - Implementação de filtros em computador
- Segmentação
 - objectivos da segmentação de imagens e tipos de segmentação.
 - segmentação orientada contorno.
 - segmentação orientada região.
 - segmentação de imagens texturadas.
- Morfologia matemática binária.
 - Introdução à Morfologia Binária
 - Conceitos estruturantes
 - Operações elementares e resultados
- Morfologia matemática cinzenta.
 - Introdução à Morfologia cinzenta. Comparação com a morfologia binária.
 - Conceitos estruturantes
 - Operações elementares e aplicações
- Aplicações de Visão e Multimédia
 - O que é a Multimédia
 - Um projecto multimédia
 - Elementos de um projecto multimédia
 - Ferramentas de multimédia
 - Utilização de imagem em multimédia

Método de avaliação

Dado o cariz aplicativo e prático da disciplina, a sua avaliação basear-se-à numa componente prática, resultante da avaliação de trabalhos desenvolvidos pelos alunos, no âmbito da matéria, e por uma componente fundamentada numa prova de avaliação.

Bibliografia :

- Apontamentos da disciplina.
- Digital Image Processing; Kenneth R. Castleman; Prentice Hall;
- Algorithms for Image Processing and Computer Vision; James R. Parker; John Wiley & Sons;
- Handbook of Computer Vision Algorithms in Image Algebra; Gerhard X. Ritter, Joseph N. Wilson; Lewis Publishers, Inc.
- Simplified Approach to Image Processing, A: Classical and Modern Techniques in C; Randy Crane; Prentice Hall;
- Digital Image Processing : Concepts, Algorithms, and Scientific Applications; Bernd Jahne, Bernard Jahne; Springer Verlag;
- Filtering, Segmentation and Depth (Lecture Notes in Computer Science, Vol 662); M. Nitzberg, D. Mumford, T. Shiota; Springer Verlag;
- Computer and Robot Vision; Robert M. Haralick and Linda G. Shapiro; 1993 - Addison-Wesley Publishing Company; Vol. 1 e 2
- Mathematical Morphology in Image Processing; Edward R. Dougherty; 1993 - Marcel Dekker, Inc.
- An introduction to digital image processing; Niblack, Wayne ; Prentice Hall

