



PPGCC - Visão Computacional
INE410121-41000025DO/ME
- **Programa da Disciplina (1998 em diante)**

Seminário: Segundas Feiras 8:20
2º Semestre - 4 Créditos
Local: Sala INE 314 - CPGCC/CTC/UFSC
Professor: Prof. Dr. rer.nat. Aldo von Wangenheim

Objetivos:

Passar ao aluno uma visão de geral das técnicas de análise e reconhecimento de imagens e dos métodos de Visão Computacional, desde métodos e algoritmos básicos até técnicas de Inteligência Artificial. Propiciar ao aluno experiência prática na utilização destes métodos e técnicas através da implementação de trabalhos utilizando uma ferramenta-laboratório de análise de imagens.

Ementa:

Conceitos de representação de imagens. Métodos de filtragem de imagens. Conceitos gerais de reconhecimento de padrões. Detetores de bordas. Técnicas de convolução. Métodos de segmentação. Transformações de Fourier e Wavelets Transformações de Hough, Snakes e outros métodos de reconhecimento de objetos baseados em modelos. Operadores morfológicos. O problema do Consistent Labelling. Representações internas de objetos adequadas à visão computacional. Técnicas de construção de sistemas de visão computacional baseados em IA.

Metodologia:

Aula expositiva alternada com apresentação de seminários e exercícios práticos em laboratório. Laboratório consistirá de:

- 1) contato prático com métodos de análise de imagens utilizando o sistema Khoros
- 2) Implementação de uma solução para um tema escolhido em aula.
- 3) Apresentação de seminário mostrando o problema trabalhado e a solução encontrada.

Prerequisitos:

- Fundamentos em Inteligência Artificial
- Bons conhecimentos matemáticos.

Bibliografia Sugerida

- [1] **David Marr: Vision** - A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information, W.H.Freeman & Co.,1982
- [2] **R. Gonzalez, R.Woods:** Digital Image Processing, Addison Wesley, 1993
- [3] **John C. Russ:** The Image Processing Handbook, CRC Press, 1995
- [4] **B.D.Ripley:** Pattern Recognition and Neural Networks, Cambridge Univ. Press, 1996
- [5] **R.D.Boyle, R.C.Thomas:** Computer Vision - A First Course, Blackwell Scientific, 1988
- [6] **Perker:** Algorithms for Image Processing and Computer Vision
- [7] **Torras:** Computer Vision: Theory and Industrial Application
- [8] **Haralick, Shapiro:** Computer and Robot Vision, Volumes I & II,
- [9] **Buxton:** Computer Vision - EECV 96: fourth European Conf.of Computer Vision
- [10] **Mundy:** Geometry Invariance in Computer Vision
- [11] **Brown:** Real-time Computer Vision
- [12] **Young:** Handbook of Pattern Recognition and Image Processing, Academic Press
- [13] **Metaxas:** Physics-Based Deformable Models
- [14] **Hanan Samet:** *The Design and Analysis of Spatil Data Structures*, Addison Wesley, 1989

Obs.: Todos estes livros se encontram disponíveis ou no Centro de Documntação do INE ou na coleção particular do Professor.