



Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Instituto de Computação
Bacharelado em Ciência da Computação



1. IDENTIFICAÇÃO

Disciplina: Análise e Tratamento de Imagens e Vídeos Digitais **Código:** ICC453
No. de Créditos: 4.4.0 **Carga horária:** 60h **Modalidade:** Optativa
Pré-Requisito: ICC003 – Algoritmos e Estrutura de Dados II

2. EMENTA

Introdução ao processamento de imagem e vídeo digital. Propriedades da imagem. Cores e modelos de cores e modelos de ruído. Tratamento de imagens. Processamento linear de imagens. Segmentação de imagem. Segmentação de vídeo. Introdução aos sistemas de reconhecimento de padrões estatísticos e classificação. Aprendizagem supervisionada e aprendizagem não supervisionada. Características, extração de características e seleção de características. Teorema de decisão Bayesiana. Funções discriminantes e superfícies de decisão. Classificação de Imagens. Transformação afim. Conceitos básicos de profundidade de bits, resolução e Modulation Transfer Function (MTF), operações morfológicas em imagens e vídeo. Aplicações: Visão Computacional e Recuperação da Informação.

3. OBJETIVO

Conhecer ferramentas utilizadas no tratamento de imagens e vídeos digitais. Utilizar técnicas para aprimorar o desenvolvimento de sistemas computacionais que tratem e processem dados de imagens e vídeos digitais. Investigar as tendências mais recentes em relação a problemas de aplicação.

4. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA BÁSICA

- PEDRINI, H. & SCHWARTZ, W.R. Análise de Imagens e Vídeos Digitais: Princípios, Algoritmos e Aplicações. Thomson Learning, 2007.
- GONZALEZ, R.C. & WOODS, R.E. Digital Image Processing, 3rd edition. Pearson Prentice Hall, 2007.
- BISHOP, Christopher. Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, 2006.
- THEODORIDIS, Sergios & KOUTROUMBAS, Konstantinos. Pattern Recognition, 3^a edição. Elsevier, 2006.

Artigos:

- KOTSIANTIS, S.B. (2007). "Supervised Machine Learning: A Review of Classification Techniques". *Informatica* 31(2007):249 - 268.
- JAIN, Anil K., DUIN, Robert P. W. e MAO, Jianchang (2000). "Statistical Pattern Recognition: A Review." *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence* 22(1): 4 - 37.
- ZHOU, Z-H., WU, J e TANG, W (2002). "Ensembling neural networks: many could be better than all". *Artificial Intelligence*, 137(1-2): 239 - 263.



5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA COMPLEMENTAR

- GONZALEZ, R.C., WOODS, R.E & EDDINS, S.L. Digital Image Processing Using MATLAB. Pearson Prentice Hall, 2004.
- ADDISON, P.S. The Illustrated Laplace Transform Handbook: Introductory theory and applications in science, engineering, medicine and finance. Taylor & Francis, 2002.
- DUDA, R.O., HART, P.E. & STORK, D.G. Pattern Classification. Wiley Interscience, 2nd. Edition, 2001.
- GONZALEZ, R.C. & WOODS, R.E. Processamento de Imagens Digitais. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2000.
- SCHALKOFF, R.J. Digital Image Processing and Computer Vision. John Wiley & Sons, 1989.
- Maria PETROU; Costas PETROU. Image Processing: The Fundamentals, 2nd edition. Wiley, 2010.

Artigos:

- KOTSIANTIS, S.B. (2007). "Supervised Machine Learning: A Review of Classification Techniques". Informatica 31(2007):249 - 268.
- JAIN, Anil K., DUIN, Robert P. W. e MAO, Jianchang (2000). "Statistical Pattern Recognition: A Review." IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence 22(1): 4 - 37.
- ZHOU, Z-H., WU, J e TANG, W (2002). "Ensembling neural networks: many could be better than all". Artificial Intelligence, 137(1-2): 239 - 263.

Material de Apoio

- Scilab - Um ambiente para computação numérica de domínio público desenvolvido pelo INRIA. O acesso é pelo site <http://www-rocq.inria.fr/scilab/>
- Meschach - Biblioteca de domínio público em C para álgebra linear: <http://www.netlib.no/netlib/c/meschach/readme>