

SCC0251 Processamento de Imagens

Apresentação da disciplina

1º. Sem. 2016

Profa. M. Cristina

cristina@icmc.usp.br

Sala 3-105

Objetivos

- Apresentar as principais técnicas utilizadas para a manipulação de imagens via computador.
- Visão geral da área e domínio de técnicas específicas.
- Enfoque prático.

Conteúdo (JúpiterWeb)

- Origem e Objetivos do processamento de imagens. Fundamentos de visão computacional e seu relacionamento com a visão humana. Dispositivos e formas de aquisição de imagens. Amostragem e Quantização. Sistemas de cores. Técnicas de modificação de escala de cinza. Suavização. Aguçamento de bordas. Transformada no domínio da frequência: Fourier. Restauração de imagens. Segmentação de imagens. Extração de características e noções de descrição e representação. Reconhecimento de padrões visuais.

Plataformas

- Ambiente de apoio: Moodle Stoa (avisos, material, trabalhos, projeto e entregas)
- Ferramentas de desenvolvimento: linguagem de programação (Java, C, Python, ...), Matlab (ou alternativas *open source* como *Octave*), APIs e *toolkits* específicos (*OpenCV*, *HIPR*, ...)

Avaliação

- Atividades práticas ao longo do curso (Tarefas) + Projeto
- Nota Tarefas (NT): média harmônica das N tarefas, descartada a pior nota
- Nota Projeto (NP): entrega + apresentação
- Nota Final: $0,6 * NT + 0,4 * NP$

Recuperação

- Prova + projeto individual
- a nota da Rec será composta por duas notas:
 - P = nota da prova REC;
 - T = nota do trabalho prático individual
- Nota Rec = $0.7 * P + 0.3 * T$; se P e T ≥ 5.0
- Nota Rec = $\min(P,T)$, caso contrário
- Nota Final (regra USP)
 - = Nota Anterior + (Nota Rec / 2.5); se Nota Rec ≥ 7.5 ; ou
 - = $\max(\text{Nota Anterior}, \text{Nota Rec})$; se Nota Rec < 5.0 ; ou
 - = 5.0, se $5 \leq \text{Nota Rec} < 7.5$

Bibliografia e material

- Slides Prof. J. Batista:
<http://www.lcad.icmc.usp.br/~jbatista/scc251/>
- Gonzalez, R.C.; Woods, R.E. Processamento Digital de Imagens. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 3.ed, 2010.
- Gonzalez, R.C.; Woods, R.E. Digital Image Processing. Pearson Prentice Hall, 3rd. Edition, 2007.

Bibliografia complementar

- Petrou, M. Image Processing: the fundamentals, 2.ed. Chichester: Wiley, 2010.
- Bradski, G. R.; Kaehler, A. Learning OpenCV: computer vision with the OpenCV library. Sebastopol: O'Reilly, 2008.
- Parker, J. R. Algorithms for image processing and computer vision, 2.ed. Indianapolis: Wiley, 2010.
- Nixon, M. S.; Aguado, A. S. Feature extraction and image processing. Amsterdam: Academic, 2008.
- Pratt, W. K. Digital image processing, 4.ed. Hoboken: Wiley-Interscience, 2007.

- Assistente de ensino:
- Filomen: fincahuanaco@usp.br