



PROGRAMA DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

DISCIPLINA: **PROCESSAMENTO DE IMAGENS**

CÓDIGO: **PGIA7344**

DEPARTAMENTO/UNIDADE ACADÊMICA: **DEINFOÁREA: COMPUTAÇÃO INTELIGENTE E MODELAGEM**

CARGA HORÁRIA TOTAL: **60 h**

NÚMERO DE CRÉDITOS: **04**

CARGA HORÁRIA SEMANAL: **4 h**

TEÓRICAS: **4 h** PRÁTICAS: **0 h**

PRÉ-REQUISITOS: **NENHUM**

CO-REQUISITOS: **NENHUM**

SEMESTRE/ANO DE APLICAÇÃO:

DESCRIÇÃO

A disciplina de Processamento de Imagens visa fornecer os fundamentos de imagens digitais, mostrando o processo de obtenção de imagens, representação e sistemas de cores. O curso apresentará técnicas de processamento de imagens para melhora de contraste, redução de ruído, detecção de borda, segmentação e descritores de formas. Ao fim do curso o aluno será capaz de processar imagens a fim de tornar ela mais adequada ao problema que se quer trabalhar, além de compreender o conjunto de operadores clássicos e recentes para realizar operações em imagens digitais.

EMENTA

Conceitos básicos e terminologia. Digitalização. Operações básicas. Operações com histograma. Sistema de cores. Filtragem no domínio espacial. Filtragem no domínio da frequência. Morfologia matemática. Detecção de bordas. Segmentação.

CONTEÚDOS

1. Conceitos básicos e terminologia.
 - 1.1. Fases de processamento, sistemas de imageamento.
 - 1.2. Noções de Percepção visual
 - 1.3. Sistema Visual Humano
 - 1.4. Problemas, aplicações
2. Digitalização
 - 2.1. Amostragem
 - 2.2. Quantização
 - 2.3. Relacionamentos entre pixels
 - 2.4. Formatos de Imagens
3. Operações Básicas
 - 3.1. Operações Aritméticas
 - 3.2. Operações Lógicas
 - 3.3. Transformações geométricas,
 - 3.4. Métodos de interpolação
4. Operações com Histograma
 - 4.1. Histograma
 - 4.2. Equalização de Histograma
 - 4.3. Negativo, Brilho e Contraste
 - 4.4. Limiarização
5. Sistema de Cores
 - 5.1. Sistemas de cores aditivas. Modelo RGB
 - 5.2. Sistemas de cores subtrativas. Modelo CMY/CMYK
 - 5.3. Modelo HSI
 - 5.4. Outros Modelos
 - 5.5. Falsa cor, pseudocor
6. Filtragem no Domínio Espacial
 - 6.1. Filtros lineares
 - 6.3. Filtros não lineares
7. Filtragem no Domínio da Frequência
 - 7.1. Transformadas de Fourier (Discreta e Rápida)
 - 7.2. Filtragem no domínio da frequência



- 8. Morfologia Matemática
 - 8.1 Dilatação
 - 8.2 Erosão
 - 8.3 Outras operações

- 9. Detecção de Bordas
 - 9.1 Gradiente
 - 9.2 Canny
 - 9.3 Transformada de Hough

- 10. Segmentação
 - 10.1 Segmentação por regiões
 - 10.2 Segmentação por agrupamento

- 11. Representação e descrição de imagens:
 - 11.1 Descritores de forma
 - 11.2 Descritores de cor
 - 11.3 Descritores de textura

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. GONZALEZ, R.; WOODS, R. Processamento digital de imagens. 3. ed. Pearson, 2011. 624 p.
2. SOLOMON, C.; BRECKON, T. Fundamentos de processamento digital de imagens - uma abordagem prática com exemplos em Matlab. 1. ed. LTC, 2013. 306 p.
3. SONKA, M.; HLAVAC, V.; BOYLE, R. Image processing, analysis, and machine vision. 4. ed. Cengage Learning, 2014. 912 p.

Bibliografia Complementar:

1. RUSS, J. The image processing handbook. 6. Ed. CRC Press, 2011. 885 p.
2. SZELISKI, R. Computer vision: algorithms and applications. 1. ed. Springer, 2010. 812 p.
3. GONZALEZ, R.; WOODS, R.; EDDINS, S. Digital image processing using MATLAB. 2. ed. Gatesmark Publishing, 2009. 827 p.
4. PARKER, J. Algorithms for image processing and computer vision. 2. ed. Wiley, 2010. 504 p.
5. CONCI, A.; AZEVEDO, E.; LETA, F. Computação gráfica: teoria e prática. v. 2. 1. ed. Elsevier, 2008. 432 p.

Emitido em: ____/____/____

Responsável: _____