



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE COMPUTAÇÃO
COLEGIADO DO CURSO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: PROCESSAMENTO DIGITAL DE IMAGENS

CÓDIGO: GSI058		UNIDADE ACADÊMICA: FACULDADE DE COMPUTAÇÃO		
PERÍODO/SÉRIE: 7º OU 8º		CH TOTAL TEÓRICA:	CH TOTAL PRÁTICA:	CH TOTAL:
OBRIGATÓRIA: ()	OPTATIVA: (X)			
OBS:				
PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ		CÓ-REQUISITOS: NÃO HÁ		

OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno conhecerá os conceitos básicos sobre o processamento digital de imagens e será capaz de implementar vários recursos para processamento e análise de imagens monocromáticas e coloridas.

EMENTA

Fundamentos de Processamento Digital de Imagens. Noções de Percepção visual. Ajuste nos valores dos pixels. Operações sobre uma vizinhança. Segmentação de imagens. Representação e descrição de imagem.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Introdução

- O que é processamento digital de imagens e suas origens
- Algumas áreas de aplicação
- Etapas fundamentais no processamento digital de imagens
- Componentes de um sistema de processamento de imagens

2. Fundamentos da imagem digital

- Elementos da percepção visual
- A luz e o espectro eletromagnético
- Sensores e aquisição da imagem digital
- Um modelo simples para a formação da imagem
- Amostragem e quantização da imagem
- Relacionamento básico entre pixels

3. Ajuste nos valores dos pixels

- Otimização de contraste
 - Histograma da imagem
 - Introdução a modelos de cor
 - RGB
 - HSI/HSV/HLS
 - YIQ
 - L*a*b*
 - Maximização de contraste em imagens monocromáticas e em imagens coloridas
- Correção de cor
- Correção de iluminação não uniforme
- Remoção do fundo da imagem
- Transformações geométricas
 - Mudança de escala e Interpolação
 - Rotação
 - Translação
 - Alinhamento
- Operações lógicas e aritméticas

4. Operações sobre uma vizinhança

- Operações lineares e o conceito de convolução
 - Vizinhanças e máscaras
 - Máscaras para realçar imagens
 - Máscaras para suavizar imagens
 - Máscaras para detectar arestas
- Operações não lineares
- Introdução à morfologia matemática

5. Segmentação de imagens

- Limiarização
- Segmentação baseada em contorno

- Segmentação baseada em região
6. Representação e descrição de imagens
- Representação
 - Código de cadeia
 - Aproximação polygonal
 - Assinaturas
 - Esqueletos
 - Descritores de contorno
 - Descritores de região

BIBLIOGRAFIA

Básica

GONZALEZ, R.C.; WOODS, R.E. Processamento Digital de Imagens 3a. edição – Prentice Hall – 2010.

RUSS, J. C. The image processing handbook CRC - Boca Raton, 1998.

Complementar

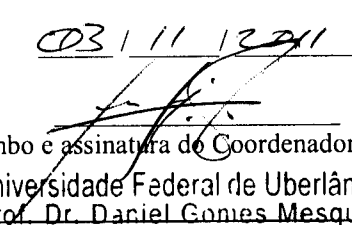
GONZALES, R. C., WOODS, R. E. Digital image processing. Addison-Wesley, 1992.

PEDRINI, H; SCHWARTZ, W.R. Análise de Imagens Digitais – Principios, Algoritmos e Aplicações. Thomson. 2008.

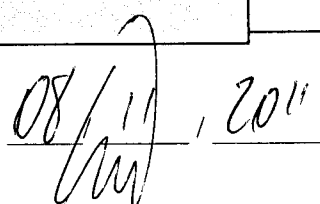
ROSENFELD, A., KARK, A.C. Digital image processing. San Diego: Academic Press, 1982.

WITTEN, I. H.; MOFFAT, A., Managing gigabytes: compressing and indexing documents and images. New York: Van Nostrand Reinhold, 1994.

APROVAÇÃO

03/11/2011

Carimbo e assinatura do Coordenador do curso

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Daciel Gomes Mesquita
Coordenador do Curso de Sistemas de Informação
Portaria R N°. 1257/10

08/11/2011

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Ilmério Reis da Silva
Diretor da Faculdade de Computação
Portaria R N°. 757/11