



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

TALLER DE PROCESAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES

Año 2006

Carrera: *Licenciatura en Informática
(P90 y P03) Licenciatura en Sistemas*

Año: *Optativa*

Duración: *Semestral*

Profesor: *Mg. Russo Claudia*

OBJETIVOS GENERALES:

Formar al alumno en los conocimientos y habilidades necesarias para utilizar técnicas de adquisición y procesamiento de imágenes en MatLab. Tras la obtención física de la imagen, se aplican una serie de procedimientos para resaltar y poner de manifiesto los aspectos de la imagen para una determinada tarea.

En este curso se muestra la sintaxis de MatLab y aplicamos las funciones básicas de la librería dedicada al procesamiento de imágenes. (Image Processing Toolbox).

Programa

Introducción

Elementos del Procesamiento Digital de Imágenes
Representación de Imágenes
Álgebra Lineal

Operaciones Básicas

Histograma
Operaciones Orientadas al Pixel
Operaciones Algebraicas
Operaciones Geométricas

Sistemas Lineales Bidimensionales

Convolución
Transformada de Fourier
Muestreo
Diseño de Filtros



Transformadas Bidimensionales Discretas

- Introducción
- Transformada de Fourier
- Transformada Wavelet
- Transformada de Cosenos
- Transformada Hough

Segmentación

- Introducción
- Segmentación por Valores de Umbral
- Detección de Bordes
- Detección de Regiones
- Procesamiento de Imágenes Binarias

Extracción de Características

- Introducción
- Características Geométricas
- Características de Color
- Características de Textura
- Descriptores de Fourier
- Introducción a la Selección y Clasificación de Características

Aplicaciones - Proyectos

- Reconocimiento de Patrones
- Restauración de Imágenes
- Reconstrucción 3D

Bibliografía

- [1] Artículos seleccionados de las revistas IEEE Trans. Image Processing, IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence 1992-2001.
- [2] Castleman, K.R.: "Digital Image Processing", Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1996.
- [3] Faugeras, O.: Three-Dimensional Computer Vision: A Geometric Viewpoint, The MIT Press, Cambridge MA, London. 1993.
- [4] Gonzalez, R.C., Woods, R.E.: Digital Image Processing, Addison-Wesley Publishing Co, Reading, Massachusetts, 1991.



- [5] Haralick, R.M.; Shapiro, F.G.: Computer and Robot Vision. Addison-Wesley Publishing Co, Reading, Massachusetts, 1992.
- [6] Jähne, B.: Digital Image Processing, Springer, 4th Edition, 1997.
- [7] Pratt, W.K.: Digital Image Processing, John Wiley & Sons, 1991
- [8] Steven, Gonzalez, Woods: Digital Image Processing using MatLab, Pearson Prentice Hall, 2004
- [9] The MathWorks: Image Processing Toolbox For Use with MATLAB, User's Guide, Version 3