

PROCESAMIENTO DE IMÁGENES

Curso académico: 2013/2014

Titulaciones: Máster en NTI

Cuatrimestre: 1º

Intensificación: Informática Industrial

Créditos: 3 (teóricos + prácticos)

Profesor: Ginés García Mateos (ginesgm@um.es)

¿Qué es el Procesamiento de Imágenes?

- **Procesamiento de imágenes:** conjunto de métodos, técnicas y herramientas destinadas a la manipulación y análisis de imágenes y vídeo digital.
- **Finalidades del procesamiento:**
 - Mejora, restauración y eliminación de ruido.
 - Creación y manipulación de contenido.
 - Compresión y transmisión de imágenes y vídeo.
 - Comprensión y extracción de información.

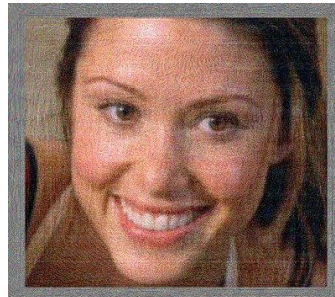
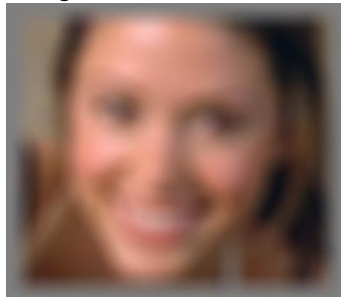
Mejora, restauración y eliminación de ruido



Procesamiento de Imágenes
Tema 0. Presentación de la asignatura.

3

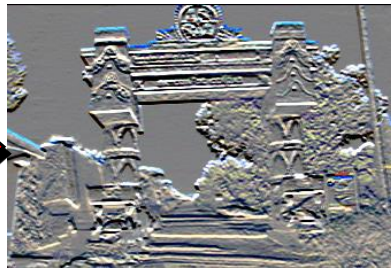
Mejora, restauración y eliminación de ruido



Procesamiento de Imágenes
Tema 0. Presentación de la asignatura.

4

Creación y manipulación de contenido



Procesamiento de Imágenes
Tema 0. Presentación de la asignatura.

5

Creación y manipulación de contenido



Procesamiento de Imágenes
Tema 0. Presentación de la asignatura.

6

Compresión y transmisión



- ¿Usamos GIF, JPG, BMP, PNG, ...?

Comprensión y extracción de información

**TIERRA INHOSPITA: Exploring a
Virtual World with your Face**

Ginés García Mateos
ginesgms@um.es

Sergio Fructuoso Muñoz
sergiofr@ono.com

Dept. de Informática y Sistemas
University of Murcia - SPAIN



UNIVERSITY OF
MURCIA (SPAIN)



P.A.R.P.
ARTIFICIAL PERCEPTION
AND PATTERN
RECOGNITION GROUP

Aplicaciones del procesamiento de imágenes

- Fotografía e impresión digital profesional.
- Efectos especiales para televisión y cine.
- Generación y almacenamiento de multimedia.
- Fotografía científica: medicina, biología, imagen satelital, astronomía, etc.
- Visión artificial: reconocimiento de formas, interfaces perceptuales, detección, seguimiento.
- Aplicaciones militares y civiles: interpretación de imágenes, video-vigilancia.
- Etc.

Objetivo de la asignatura

- **Objetivo:** tener una visión amplia del tipo de técnicas que se usan en el campo del procesamiento de imágenes, comprender su significado y ser capaz de utilizarlas de forma conveniente en la resolución de problemas específicos.
 - Conocer
 - Comprender
 - Saber utilizar
 - ...y, de hecho, utilizarlas
- Nuestra meta no es “crear contenido gráfico” sino saber “programar buenas herramientas de creación de contenido gráfico”.

Programa de teoría

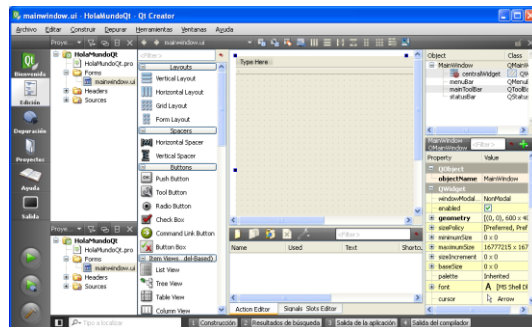
1. Adquisición y representación de imágenes.
2. Procesamiento global de imágenes.
3. Filtros y transformaciones locales.
4. Transformaciones geométricas.
5. Espacios de color y el dominio frecuencial.
6. Análisis de imágenes.

Procesamiento de Imágenes
Tema 0. Presentación de la asignatura.

11

Programa de prácticas

- La asignatura tiene un carácter eminentemente práctico.
- Las prácticas serán en C/C++, utilizando Qt Creator y las librerías de procesamiento OpenCV.
- Se realizarán individualmente.
- Trabajo teórico/práctico en las dos horas de clase.
- Trabajo práctico a completar en casa.



Procesamiento de Imágenes
Tema 0. Presentación de la asignatura.

12

Programa de prácticas

- Sesiones de prácticas:
 - Sesión 1. Programación visual con Qt Creator
 - Sesión 2. Instalación y uso de OpenCV en Qt Creator
 - Sesión 3. Entrada/salida avanzada con HighGUI
 - Sesión 4. Creación de una aplicación de procesamiento
 - Empezamos la semana que viene, traer portátil.
- Trabajo práctico:
 - Programar una herramienta de procesamiento de imágenes, que implemente algunas de las principales técnicas estudiadas en la asignatura.
- Una entrevista final.

Evaluación

- **Nota final:** nota de prácticas un 80% y nota de teoría un 20%.
- **Nota de teoría:**
 - Examen escrito, de preguntas cortas.
 - Se puede convalidar por asistencia a clase, si se asiste como mínimo al 50% de las clases.
- **Nota de prácticas:**
 - Reparto de la nota:
 - Trabajo presencial: 70%
 - Trabajo autónomo: 30%
 - Muy aconsejable la asistencia a clase.

Otras cuestiones

- **Página web de la asignatura:** SAKAI
<http://dis.um.es/~ginesgm/pi.html>
- **Correo electrónico:**
ginesgm@um.es
- **Tutorías:**
 - Virtuales (usar email).
 - Presenciales: lunes y miércoles de 11:30 a 13:00.
 - A cualquier otra hora, avisándome con antelación.
- **Horario teórico/práctico:** miércoles, de 5:45 a 7:45 (traer portátil si se tiene).