

Visión por Computador

Profesores:

José Neira Parra

Juan Domingo Tardós Solano

- **Créditos Teóricos: 2.5**
- **Créditos de Problemas: 0.5**

30 horas de clase
A.13

- **Créditos Prácticos: 3.0**

Sesiones de 3 horas
en
las salas L0.01 y L1.02



Horario

Visión por Computador					
Curso 2005-2006					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8-9	Pr 1			Pr 2	
9-10	Pr 1			Pr 2	
10-11	Pr 1			Pr 2	
11-12				Tutorías	Clase
12-13				Tutorías	Clase
13-14				Tutorías	
14-15					
15-16		Tutorías			
16-17		Tutorías			
17-18		Tutorías			
18-19					
19-20					
20-21					



Preliminares

- Programa:
 - Introducción
 - Lección 1: Umbralización
 - Lección 2: Análisis de conectividad
 - Lección 3: Cálculo de descriptores
 - Lección 4: Reconocimiento 2D
 - Lección 5: Operadores morfológicos

 - Lección 6: Contornos
 - Lección 7: Regiones
 - Lección 8: Color



Preliminares

- Conocimientos previos:
 - Matemática Discreta
 - Teoría de Conjuntos
 - Álgebra
 - Probabilidad y Estadística
 - Estructuras de Datos y Algoritmos



Prácticas

P1: Umbralización (3 horas).

P2: Conectividad (3 horas).

P3: Cálculo de descriptores (3 horas).

P4: Reconocimiento (3 horas).

P5: Morfología (3 horas).

P6: Extracción de rectas (3 horas).

P7: Transformada de Hough (3 horas).

P8: Color (3 horas).



Prácticas 1-5

- Visión por Computador,
Parte I: Visión Binaria
- Objetivos:
 - Ilustrar el fundamento teórico, y utilidad de la Visión Binaria
 - Señalar las limitaciones para el análisis de escenas complejas

⇒ Vision en Blanco y Negro.



1. Umbralización



Umbralización



Imagen
blanco y negro

•Pixels 0..255

Imagen
binaria

•Pixels 0 y 1



2. Análisis de Conectividad



Conectividad

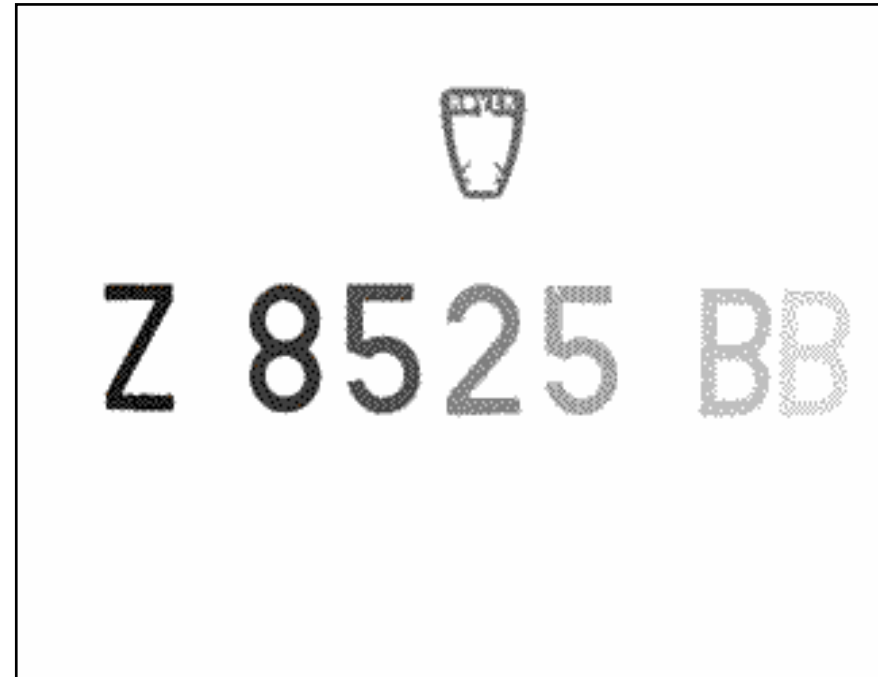


Imagen
binaria



Imagen
coloreada

- Partición de pixels 1
- Eliminación de regiones sin interés



3. Cálculo de Descriptores



Descriptores



Imagen
coloreada

Imagen
anotada

- R. Envoltente
- Centroide
- Orientación
- Momentos



4. Reconocimiento basado en descriptores

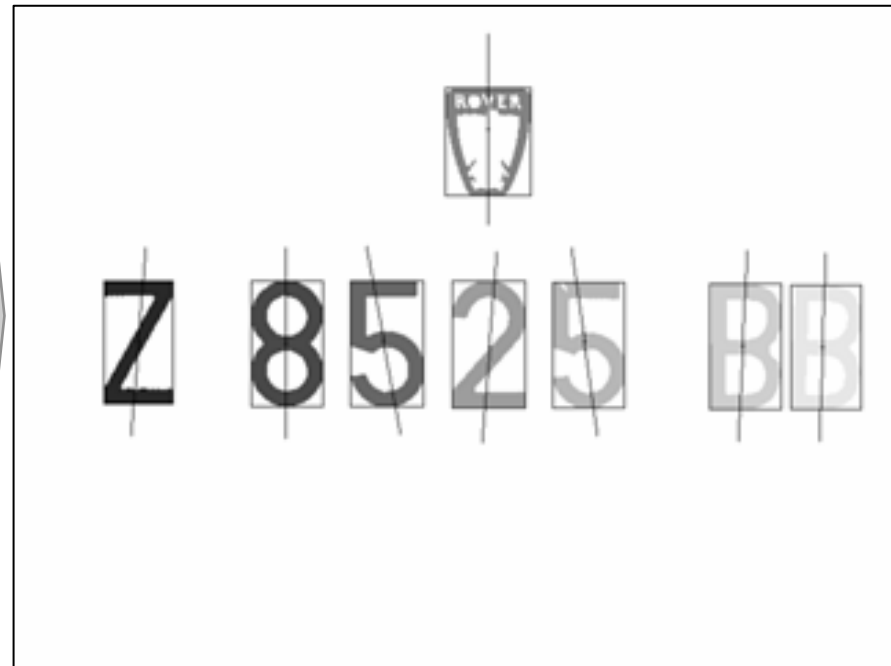
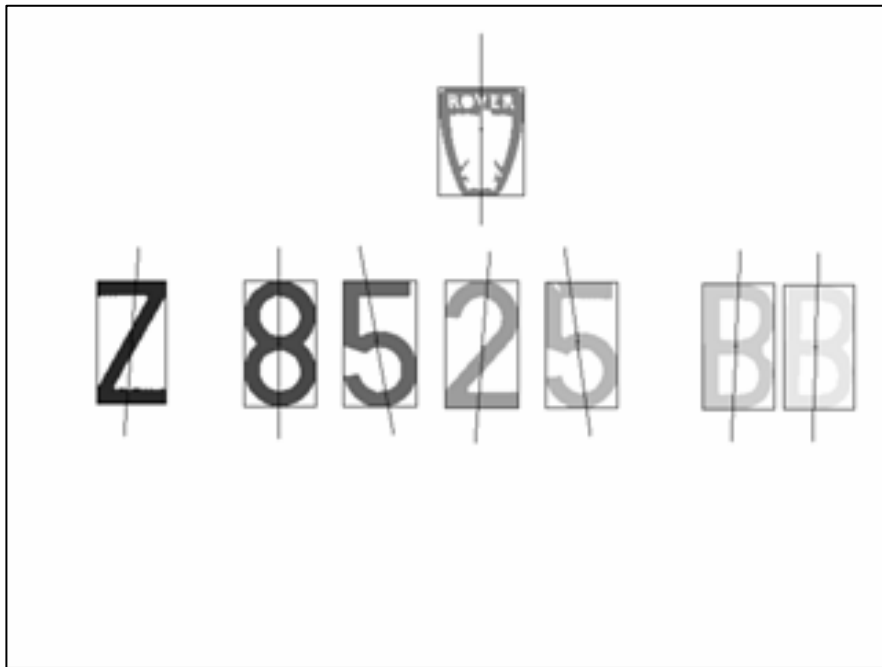


Imagen anotada

**Z8525BB
(o desconocido)**

5. Operadores Morfológicos



Morfología



Imagen
binaria

Imagen
suavizada

5. Operadores Morfológicos



Morfología



Imagen suavizada

Imagen de fronteras

- Perímetro
- Radio mínimo y máximo



Preliminares: bibliografía

R.Jain, R.Kasturi, and B.G. Schunck.
Machine Vision.
McGraw-Hill, New York, NY, 1995.

J. González.
Visión por Computador.
Editorial Paraninfo. Madrid, 2000.

R.C. Gonzalez and R.E. Woods.
Digital Image Processing.
Addison Wesley, Reading, MA, 1993.

R.M. Haralick and L.G. Sapiro.
Computer and Robot Vision.
Addison Wesley, Reading, MA, 1992.

O.Faugeras.
**Three Dimensional Computer Vision:
a Geometric Viewpoint.**
MIT Press, Cambridge, MA, 1993.



Visión general



Castellano



P.D.I.



Visión y Robótica



Visión avanzada



Prácticas

- Asistencia a prácticas es **altamente recomendable**.
- Las prácticas se someten y presentan en la máquina de la escuela (**merlin**).

Tienes cuenta en **merlin**?

- Si nos las **preparas con anterioridad** a la sesión, no tendrás suficiente tiempo para acabarlas.
- La fecha y hora límite para la entrega de una práctica es **el día y hora** de la sesión de la práctica.



Evaluación

- La nota final será el **promedio** de las nota de las prácticas.
- Para aprobar la asignatura te hará falta tener una nota **mínima** de **5.0** en las prácticas.
- Las prácticas entregadas con retraso serán **penalizadas** con un punto por cada semana o fracción de retraso.
- Si funciona correctamente, la nota **mínima** será **5.0**.

