

# Visión por Computador

## Profesores:

José Neira Parra

Juan Domingo Tardós Solano

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

28 horas de clase  
A.12

- **Créditos Prácticos: 3.0**

Sesiones de 3 horas  
en  
las salas L0.02



# Horario

Visión por Computador					
Curso 2010-2011					
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8-9			Pr 2		
9-10			Pr 2		Tutorías
10-11			Pr 2		Tutorías
11-12			Tutorías		
12-13	Clase		Tutorías		
13-14	Clase				
14-15					
15-16					
16-17				Tutorías	
17-18				Tutorías	
18-19		Pr 1			
19-20		Pr 1			
20-21		Pr 1			



# 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

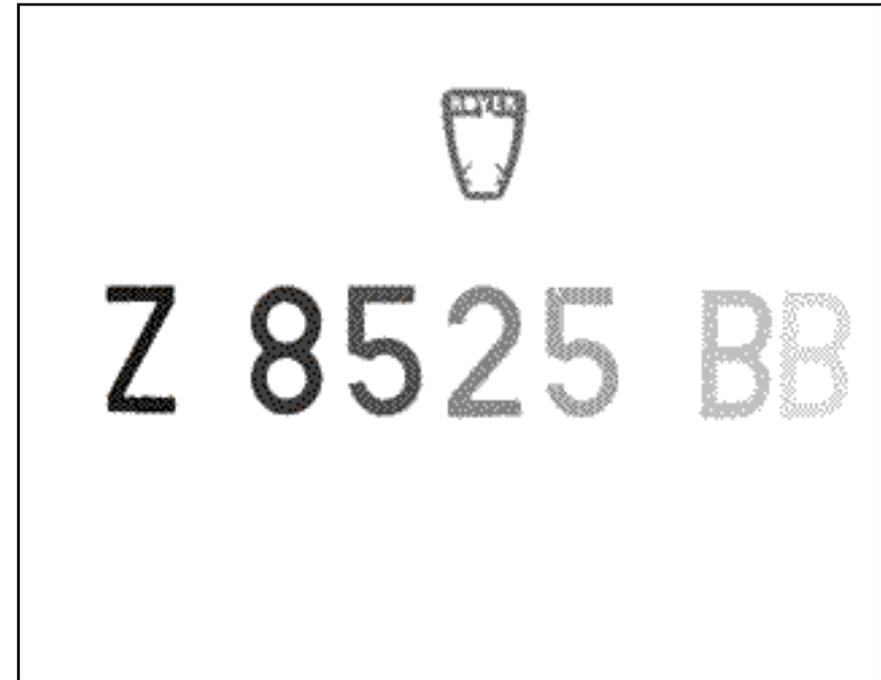


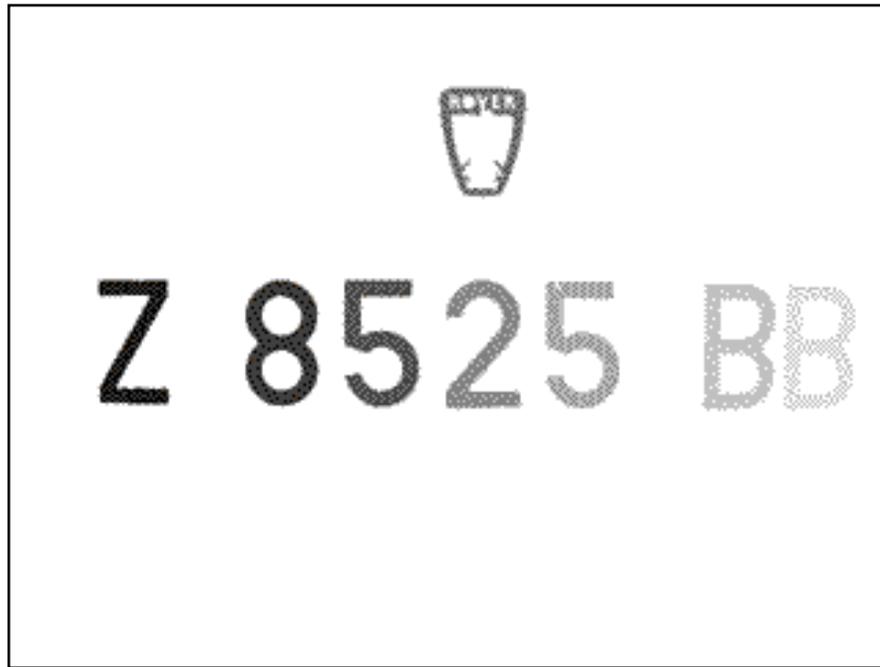
Imagen  
binaria

Imagen  
coloreada

- Partición de pixels 1
- Eliminación de regiones sin interés



# 3. Cálculo de Descriptores



Descriptores

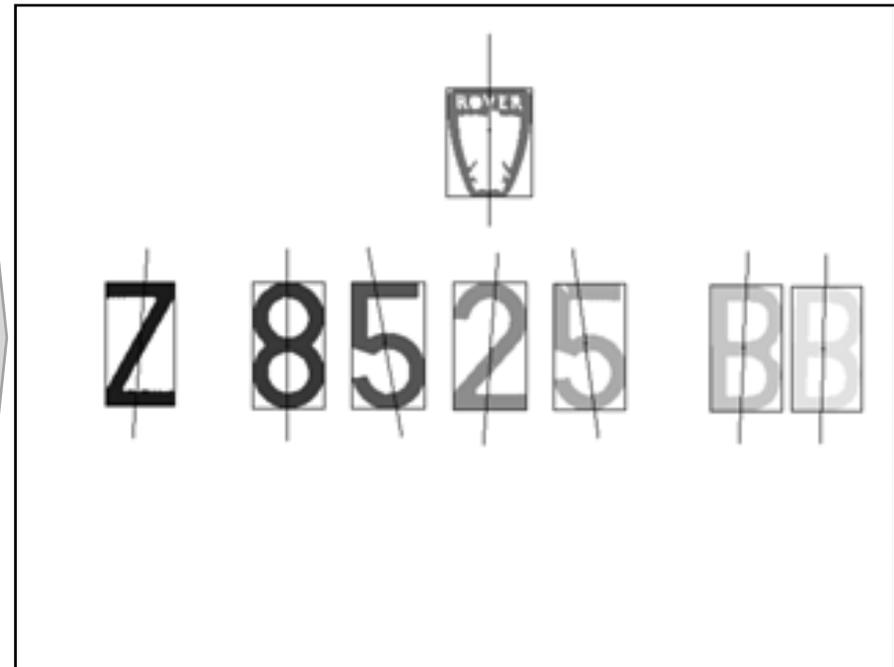


Imagen  
coloreada

Imagen  
anotada

- R. Envolverte
- Centroide
- Orientación
- Momentos



# 4. Reconocimiento basado en descriptores

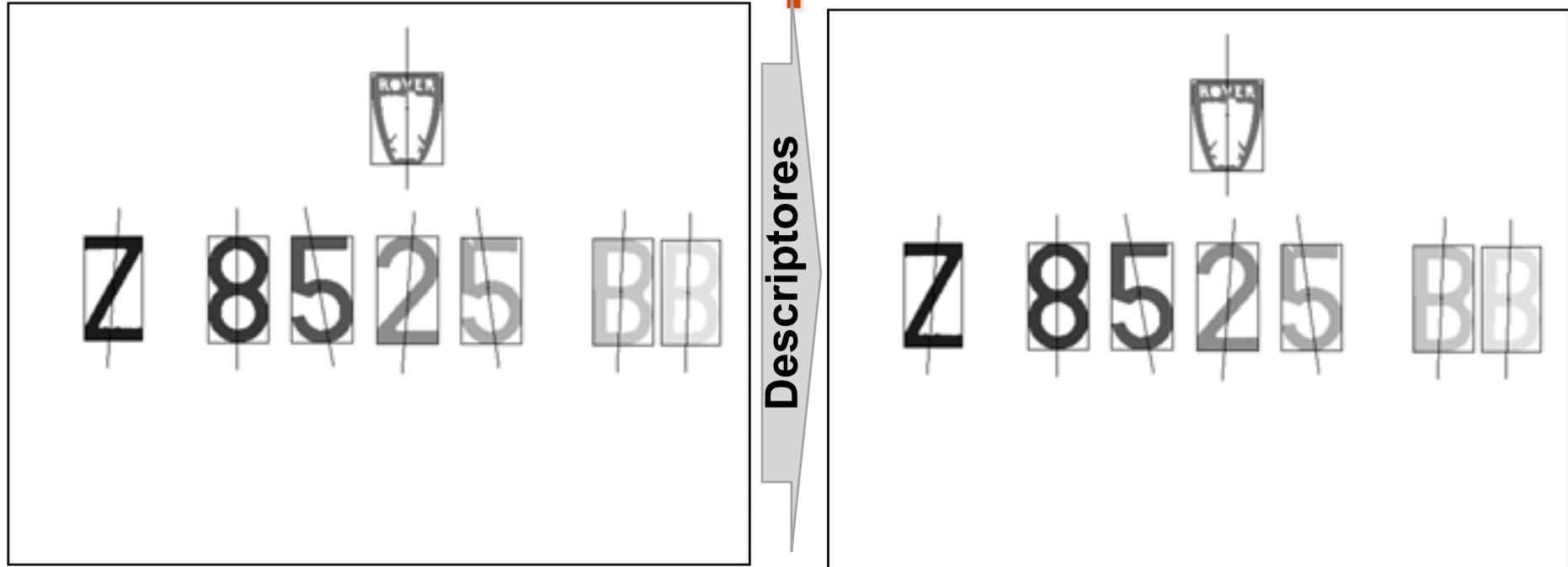


Imagen  
anotada

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. Saphiro.  
**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 **obligatoria**.
- Las prácticas se someten y presentan en la máquina de la escuela (**hendrix**).

Tienes cuenta en **hendrix**?

- 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.
- **Revisaremos** la práctica durante la sesión.



# 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**.



# Más información

- <http://webdiis.unizar.es/~neira/vision.html>

