

# **Reconocimiento de patrones**

## **Ing. Superior en Informática**

**Convocatoria de Febrero**

**11 de febrero de 2012**

### **PROBLEMA 1.**

*(Cada apartado vale 2.5 puntos)*

Se desea realizar un sistema utilizando la base de datos IRIS que permita estimar la cuarta característica (anchura del sépalo) a partir de las otras tres. En este primer apartado, solo se utilizarán las flores de tipo 1 (50 patrones en total).

Indicar:

- A) Si se desea reducir la dimensión del problema de 3 a 2 ¿qué método utilizaría?
- B) Si se reduce la dimensión de 3 a 2, ¿se reducirá el error de predicción? ¿Y si se baja de 3 a 1?

Supongamos ahora que utilizamos las cuatro características para hacer el reconocimiento del tipo de flor usando la base de datos completa (150 patrones). Si se utiliza un procedimiento de validación (por ejemplo, leave-one-out o validación cruzada),

- C) ¿el reconocedor obtenido usando validación resultante tendrá una mejor tasa de reconocimiento en los datos **con los que se ha entrenado el sistema** (por ejemplo, con los 150 de la base de datos) respecto al reconocedor obtenido sin usar validación?
- D) ¿Qué ocurrirá si queremos reconocer el tipo de flor a partir de datos diferentes procedentes del mismo ámbito (por ejemplo, con **otras flores que recogiésemos en el campo** similares a las que se encuentran incluidas en la base de datos)?

Razone cada una de las respuestas.

### **PROBLEMA 2.**

*(El primer apartado vale 4 puntos. Los otros dos, 3 puntos cada uno)*

- A) Realizar una función que permita estimar la función de densidad de probabilidad mediante el método de Parzen para un conjunto de datos unidimensionales usando:
  - a) Funciones uniformes (la función tiene un valor constante en un intervalo, y es 0 fuera de ese intervalo)
  - b) Funciones gaussianas
- B) La función debe estimar de alguna forma la anchura de las funciones. Explicar cómo se ha realizado esta estimación.
- C) Comentar brevemente cuál de las dos funciones (gaussiana o uniforme) dará mejores resultados en un problema real y por qué.