

# Test Tema 3 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Marzo de 2021

**Apellidos: Arnal García Nombre: David**

**Profesor:** ☐ Jorge Civera ☒ Carlos Martínez

1 ☐ Dados el conjunto de datos  $X$  y la matriz de proyección  $W$ :

$$X = \begin{array}{c|cccc} n & 1 & 2 & 3 & 4 \\ \hline x_{n1} & -3 & 1 & 0 & 2 \\ x_{n2} & 2 & 2 & 2 & -3 \\ x_{n3} & -3 & -1 & 1 & -3 \\ c_n & 2 & 1 & 1 & 2 \end{array} \quad W = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

¿Cuántos errores hace el clasificador definido por sus funciones discriminantes  $g_1(\mathbf{x}) = 1 + 2x_1 + 1x_2$  y  $g_2(\mathbf{x}) = -1 - 2x_1 - 1x_2$  en el conjunto de datos  $X$  proyectados mediante  $W$ ? En caso de empate, considera que se clasifica en la clase incorrecta.

- A) 0
- B) 1
- C) 2
- D) 3

2 ☐ Una característica de los datos proyectados por PCA es que:

- A) Su matriz de covarianzas tiene diagonal unitaria
- B) Son linealmente separables
- C) Son de módulo unitario
- D) **Están decorrelados**

3 ☐ Dado un conjunto de datos con matriz de covarianzas  $\Sigma$ , cuyos valores propios son  $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$ , tales que  $\lambda_i \geq \lambda_{i+1}$ , el error de reconstrucción en PCA para dimensión  $k < n$  para esos datos es:

- A)  $\sum_{j=1}^k \lambda_j$
- B)  **$\sum_{j=k+1}^n \lambda_j$**
- C)  $\sum_{j=k-1}^n \lambda_j$
- D)  $\sum_{j=1}^{k-1} \lambda_j$