

## Test Tema 6 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Mayo de 2022

Apellidos:

Nombre:

Profesor: ☒ Jorge Civera ☐ Carlos Martínez

Cuestiones (0.3 puntos, 10 minutos, con apuntes)

- ☐ ¿Qué afirmación de las siguiente **no** es cierta sobre el algoritmo Kernel Perceptron?
- A) Los valores de  $\alpha$  indican el número de veces que se ha clasificado incorrectamente una muestra de entrenamiento
  - B) El producto escalar se reemplaza por una función que realiza una proyección implícita y un producto escalar de manera atómica
  - C) Se considera que hay un error de clasificación cuando el signo de la etiqueta real de la muestra  $c_n$  y la función discriminante evaluada en dicha muestra  $g(\mathbf{x}_n)$  son diferentes
  - D) El algoritmo Kernel Perceptron devuelve un vector de pesos que es una combinación lineal de las muestras mal clasificadas
- ☐ Dado un conjunto de entrenamiento de  $N$  muestras  $D$ -dimensionales, ¿cuáles son las dimensiones de la matriz Gramm asociada?
- A)  $N \times N$
  - B)  $D \times N$
  - C)  $N \times D$
  - D)  $D \times D$
- ☐ ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **no** es cierta cuando comparamos LDA y PCA?
- A) Son técnicas de reducción de dimensionalidad
  - B) Definen la búsqueda de una matriz de proyección  $W$  como un problema de optimización
  - C) Ambas técnicas utilizan la etiqueta de clase de los datos
  - D) Persiguen indirectamente aumentar la eficiencia de un clasificador que utilice los datos proyectados con estas técnicas

## Test Tema 6 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Mayo de 2022

Apellidos:  Nombre:

Profesor: ☐ Jorge Civera ☒ Carlos Martínez

Cuestiones (0.3 puntos, 10 minutos, con apuntes)

- ☐ A Dadas las muestras  $\{(\mathbf{x}_1, +1), (\mathbf{x}_2, -1)\}$  y un kernel  $K$  tal que  $K(\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_1) = K(\mathbf{x}_2, \mathbf{x}_2) = 1$  y  $K(\mathbf{x}_1, \mathbf{x}_2) = K(\mathbf{x}_2, \mathbf{x}_1) = \frac{1}{2}$ , si se parte de los pesos  $\alpha = (1, 1)$ , tras una iteración de Kernel Perceptron se tendrán los pesos:
- A) (1,1)
  - B) (2,1)
  - C) (1,2)
  - D) (2,2)
- ☐ C La condición de Mercer requiere que la matriz Gramm derivada de los datos de entrenamiento sea:
- A) Triangular superior
  - B) La identidad
  - C) Semidefinida positiva
  - D) Diagonal
- ☐ D LDA emplea entre otras cosas:
- A) La matriz de covarianzas global de los datos
  - B) El determinante de la matriz intraclass  $S_w$
  - C) El operador traza sobre las medias de cada clase  $\bar{\mathbf{x}}_c$
  - D) Vectores propios generalizados