

Test Tema 4 de Percepción
ETSINF, Universitat Politècnica de València, Marzo de 2022

Apellidos: Nombre:

Profesor: ☐ Jorge Civera ☒ Carlos Martínez

Cuestiones (0.3 puntos, 10 minutos, con apuntes)

☐ A) Dados $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in \mathbb{R}^D$, la función $d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \sum_d \mathbf{x}_d - \mathbf{y}_d$ cumple la siguiente propiedad:

- A) Identidad ($d(\mathbf{x}, \mathbf{x}) = 0$)
- B) Positiva ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) > 0$)
- C) Simétrica ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = d(\mathbf{y}, \mathbf{x})$)
- D) Ninguna de las anteriores

☐ C) En la equivalencia entre el clasificador de k -NN y el clasificador de Bayes se realiza una estimación de la probabilidad a priori $P(c)$. ¿Cuál de la siguientes expresiones para $P(c)$ **no** es equivalente a la dada en la equivalencia?

- A) $\frac{N_c}{N}$
- B) $\frac{|X_c \cap X|}{|X|}$
- C) $\frac{|X_c \cup X|}{|X|}$
- D) $\frac{|X_c|}{|X|}$

☐ D) El algoritmo de condensado CNN

- A) Mantiene prototipos bien clasificados
- B) Hace un solo recorrido de los prototipos
- C) Tiene un resultado independiente del orden de recorrido de los prototipos
- D) Suele aplicarse tras un proceso de edición previo

Test Tema 4 de Percepción
ETSINF, Universitat Politècnica de València, Marzo de 2022

Apellidos: Nombre:

Profesor: ☒ Jorge Civera ☐ Carlos Martínez

Cuestiones (0.3 puntos, 10 minutos, con apuntes)

- ☐ C) Dados $\mathbf{x}, \mathbf{y} \in \mathbb{R}^D$, la función producto escalar $d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \mathbf{x} \cdot \mathbf{y}$ cumple la siguiente propiedad:
- A) Identidad ($d(\mathbf{x}, \mathbf{x}) = 0$)
 - B) Positiva ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) > 0$)
 - C) Simétrica ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = d(\mathbf{y}, \mathbf{x})$)
 - D) Desigualdad triangular ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \leq d(\mathbf{x}, \mathbf{z}) + d(\mathbf{z}, \mathbf{y})$)
- ☐ B) ¿Cuál es el requerimiento para que el error del clasificador por vecino más cercano (NN) tenga un error inferior al doble del error mínimo teórico?
- A) Que los prototipos estén editados
 - B) Que el número de prototipos sea asintóticamente grande
 - C) Que se use una distancia, y no una medida de disimilitud
 - D) No hay ningún requerimiento en particular
- ☐ A) En la distancia Mahalanobis-Local se realiza una estimación de la varianza en el entorno de \mathbf{p} utilizando los k' vecinos más cercanos a \mathbf{p} de su misma clase. ¿Qué relación guarda el número de vecinos del clasificador de k -NN y este valor k' ?
- A) El valor de k' es independiente de k
 - B) Siempre se cumple que $k' = k$
 - C) Es recomendable que $k' \ll k$
 - D) El valor de k' depende de la clase a la cual pertenece \mathbf{p}