

Test Tema 4 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Marzo de 2020

Apellidos:

Nombre:

Profesor: ☒ Jorge Civera ☐ Carlos Martínez

Cuestiones (0.25 puntos, 15 minutos, con apuntes)

☐ B Dado el siguiente conjunto de prototipos en Σ^* donde $\Sigma = \{a.b\}$:

n	1	2	3	4
	a	b	b	a
	a	a	b	a
	a	a	b	b
c_n	C	D	D	C

Indicar la clasificación por vecino más cercano de las muestras $y_1 = aba$ y $y_2 = bb$ usando como distancia el coste mínimo de edición asumiendo el mismo coste para las operaciones de inserción, borrado y sustitución.

- A) $y_1 \in C$ y $y_2 \in C$
- B) $y_1 \in C$ y $y_2 \in D$
- C) $y_1 \in D$ y $y_2 \in C$
- D) $y_1 \in D$ y $y_2 \in D$

☐ D Sea X_c el conjunto de prototipos representante de la clase c y X^k el conjunto de los $k \in \mathbb{N}^+$ prototipos más próximos a \mathbf{y} , ¿cuál de las siguientes reglas de clasificación **no** es equivalente a la del clasificador k -NN?

- A) $c^*(\mathbf{y}) = \arg \max_c |X^k \cap X_c|$
- B) $c^*(\mathbf{y}) = \arg \min_c |X^k - X_c|$
- C) $c^*(\mathbf{y}) = \arg \max_c \log |X^k \cap X_c|$
- D) $c^*(\mathbf{y}) = \arg \min_c \log |X^k \cup X_c|$

☐ A La distancia Mahalanobis-local:

- A) No es una métrica (distancia)
- B) Usa las varianzas de clase
- C) Emplea diferencias absolutas entre componentes
- D) Garantiza la propiedad simétrica

Test Tema 4 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Marzo de 2020

Apellidos: Nombre:

Profesor: ☐ Jorge Civera ☒ Carlos Martínez

Cuestiones (0.25 puntos, 15 minutos, con apuntes)

- ☐ B) Sea la función $d : \mathbb{R}^D \times \mathbb{R}^D \rightarrow \mathbb{R}$ tal que $d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = \exp \sum_{i=1}^D (x_i - y_i)^2$
- A) Cumple la propiedad nula ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) = 0 \leftrightarrow \mathbf{x} = \mathbf{y}$)
 - B) Cumple la propiedad positiva ($d(\mathbf{x}, \mathbf{y}) \geq 0$)
 - C) Cumple la propiedad nula y la positiva
 - D) No cumple ni la propiedad nula ni la positiva
- ☐ C) Sea P^* la probabilidad de error del clasificador de Bayes y C el número de clases en un problema de clasificación, ¿cuál es la cota inferior de la probabilidad de error del clasificador NN?
- A) $P^* \left(2 - \frac{C}{C-1} P^*\right)$
 - B) $2P^*$
 - C) P^*
 - D) No se puede acotar inferiormente la probabilidad de error del clasificador NN
- ☐ B) Cuando hablamos de los algoritmos de edición y condensado de prototipos, ¿cómo se podría resumir la aplicación de estos algoritmos utilizando la clasificación del algoritmo de vecinos más cercanos?
- A) El algoritmo de edición elimina los prototipos mal clasificados y el de condensado también.
 - B) El algoritmo de edición elimina los prototipos mal clasificados, pero el de condensado mantiene los mal clasificados.
 - C) El algoritmo de edición elimina los prototipos bien clasificados, pero el de condensado mantiene los mal clasificados.
 - D) El algoritmo de edición elimina los prototipos bien clasificados y el algoritmo de condensado también.