

Test Tema 5 de Percepción

ETSINF, Universitat Politècnica de València, Mayo de 2021

Apellidos: Arnal García Nombre: David

Profesor: ☐ Jorge Civera ☒ Carlos Martínez

- 1 ☐ Se dispone de un clasificador de datos binarios en tres clases equiprobables cuyos parámetros Bernoulli son $\mathbf{p}_1 = \left(\frac{1}{2} \frac{1}{3}\right)$, $\mathbf{p}_2 = \left(\frac{1}{3} \frac{1}{4}\right)$ y $\mathbf{p}_3 = \left(\frac{1}{4} \frac{1}{2}\right)$, ¿en qué clase se clasificaría el vector binario $\mathbf{y} = (1 \ 0)$?

A) Clase 1

B) Clase 2

C) Clase 3

D) Hay empate entre clases

$$c^*(\mathbf{x}) = \underset{c=1,\dots,C}{\operatorname{argmax}} \log P(c) + \log p(\mathbf{x} | c)$$

$$= \underset{c=1,\dots,C}{\operatorname{argmax}} \log P(c) + \log \prod_{d=1}^D p_{cd}^{x_d} (1 - p_{cd})^{(1-x_d)}$$

$$= \underset{c=1,\dots,C}{\operatorname{argmax}} \log P(c) + \sum_{d=1}^D x_d \log p_{cd} + (1 - x_d) \log(1 - p_{cd})$$

- 2 ☐ Si se tiene el siguiente conjunto de vectores de cuentas de dos clases A y B:

\mathbf{x}_1	\mathbf{x}_2	\mathbf{x}_3	\mathbf{x}_4	\mathbf{x}_5	\mathbf{x}_6	\mathbf{x}_7	\mathbf{x}_8
3	4	2	4	3	2	3	4
1	2	1	0	1	0	2	0
A	A	A	A	B	B	B	B

Indicar los parámetros multinomiales estimados por máxima verosimilitud a partir de esas muestras.

A) $\mathbf{p}_A = \left(\frac{13}{32} \frac{4}{32}\right)$, $\mathbf{p}_B = \left(\frac{12}{32} \frac{3}{32}\right)$

B) $\mathbf{p}_A = \left(\frac{13}{17} \frac{4}{17}\right)$, $\mathbf{p}_B = \left(\frac{12}{15} \frac{3}{15}\right)$

C) $\mathbf{p}_A = \left(\frac{13}{4} \frac{4}{4}\right)$, $\mathbf{p}_B = \left(\frac{12}{4} \frac{3}{4}\right)$

D) $\mathbf{p}_A = \left(\frac{13}{8} \frac{4}{8}\right)$, $\mathbf{p}_B = \left(\frac{12}{8} \frac{3}{8}\right)$

- 3 ☐ En un suavizado para distribuciones gaussianas por umbralizado de covarianza, en la matriz de covarianzas resultante:

A) Se modifican los valores de la diagonal

B) Nunca se generan nuevos valores nulos

C) Los valores de la diagonal no se alteran

D) Las posiciones con correlaciones cercanas a cero no se alteran