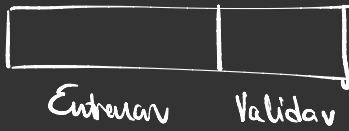


Clase 14: Módulos locales (Vecinos Mas cercanos - VMC)

Auto: Selección de módulos \rightarrow Principio de Validación.



1. VMC

Idea: es aproximar la relación entre X y Y a primer orden.

Objetos cercanos en el X tengan una respuesta parecida.

Considerar (X, ρ) un espacio métrico, Si $X = \mathbb{R}^p$ entonces ρ es la distancia Euclídeana

$$\rho(x, x') = \|x - x'\|_2 = \sqrt{\sum_{i=1}^p (x_i - x'_i)^2}$$

Consideramos $S = \{(x^{(i)}, y^{(i)})\}_{i=1}^m$ y

denotamos $\forall x \in X$ por $\pi_1(x), \dots, \pi_m(x)$

un reordenamiento de los índices $\{1, \dots, m\}$
de acuerdo a la distancia a x .

Esto es, $i < m$

$$\rho(x, x_{\pi_i(x)}) \leq \rho(x, x_{\pi_{i+1}(x)})$$

Una regla de predicción sería

$$h(x) = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k y_{\pi_i(x)}$$

Por ejemplo: si $y \in \{1, -1\}$

$$h(x) = \text{signo} \left(\frac{1}{k} \sum_{i=1}^k y_{\pi_i(x)} \right)$$

Por ejemplo: si $k=1$

$$h(x) = y_{\pi_1(x)}$$



$$h(\triangle) = \bullet$$