

Pesos en k-NN

En un clasificador k-NN con pesos, el peso w_i de cada vecino se calcula comúnmente como el inverso de la distancia al punto de consulta:

$$w_i = \frac{1}{d(x, x_i) + \epsilon}$$

donde:

- w_i : peso asignado al i -ésimo vecino.
- $d(x, x_i)$: distancia (e.g., euclidiana) entre el punto de consulta x y el vecino x_i .
- ϵ : constante pequeña (e.g., 10^{-6}) para evitar división por cero cuando $d(x, x_i) = 0$.

Predicción Ponderada en Clasificación

Para predecir la clase de un punto x , se calcula la suma ponderada de los votos de los k vecinos más cercanos:

$$\hat{y} = \arg \max_{c \in C} \sum_{i \in N_k(x)} w_i \cdot 1(y_i = c)$$

donde:

- \hat{y} : clase predicha.
- C : conjunto de clases posibles.
- $N_k(x)$: conjunto de los k vecinos más cercanos a x .
- y_i : clase del i -ésimo vecino.
- $1(y_i = c)$: función indicadora que vale 1 si $y_i = c$, y 0 en caso contrario.