



PENSAMIENTO ALGORÍTMICO

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE ALGORITMOS Y PSEUDOCÓDIGOS

EJEMPLOS DE APLICACIÓN DE ALGORITMOS Y PSEUDOCÓDIGOS

1. Algoritmo de clasificación simple: se usa en tareas comunes.



Entradas: Datos de entrenamiento (X), Etiquetas (Y)

Inicializar: Pesos (W), Sesgo (b)

Para cada iteración:

1. Calcular la probabilidad predicha:

$$Y_{\text{pred}} = 1 / (1 + e^{-(W * X + b)})$$

2. Actualizar los pesos usando el gradiente **descendente**:

$$W = W - \text{learning_rate} * dW$$

$$b = b - \text{learning_rate} * db$$

Salida: Modelo entrenado (W, b)

Este modelo aprende los pesos y el sesgo, para predecir si un dato pertenece a una categoría (por ejemplo, **spam o no spam**).

2. Algoritmo de búsqueda: Búsqueda Binaria: el siguiente algoritmo buscará un valor dentro de una lista ordenada dividiendo en mitades sucesivamente.

Función búsquedaBinaria(lista, valor):

inicio = 0

fin = tamaño(lista) - 1

Mientras inicio <= fin:

 medio = (inicio + fin) // 2

 Si lista[medio] == valor:

 Retornar medio

 Si lista[medio] < valor:

 inicio = medio + 1

 De lo contrario:

 fin = medio - 1

Retornar -1 // Valor no encontrado

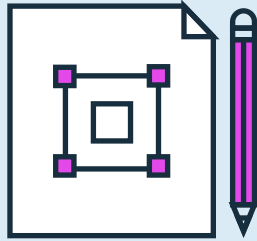


Ejemplo práctico: la búsqueda binaria podría usarse en **algoritmos de recomendación** para encontrar rápidamente una película en un catálogo ordenado por nombre.



3. Algoritmo de control predictivo usando en mantenimiento predictivo:

este algoritmo predice el comportamiento futuro para optimizar su desempeño y reducir fallos.



```
Función ControlPredictivo(datosHistóricos, modelo):  
    estadoFuturo = modelo.predecir(datosHistóricos)  
    Si estadoFuturo == "alto riesgo de falla":  
        Generar alerta de mantenimiento  
    De lo contrario:  
        Continuar operación normal
```

Ejemplo: en una fábrica, se monitorean **sensores de temperatura** en un motor, y el sistema predice si es necesario detener la máquina para mantenimiento, antes que ocurra un fallo grave.