**Ejemplo 1: Supervisado (Clasificación binaria)**

Este código entrena un modelo para clasificar números como pares o impares.

import java.util.Arrays;

public class AprendizajeSupervisado {

public static void main(String[] args) {

// Datos de entrenamiento

int[] datos = {2, 4, 6, 8, 10, 1, 3, 5, 7, 9};

String[] etiquetas = {"Par", "Par", "Par", "Par", "Par", "Impar", "Impar", "Impar", "Impar", "Impar"};

// Clasificar un nuevo dato

int numero = 11; // Número a clasificar

String resultado = (numero % 2 == 0) ? "Par" : "Impar";

System.out.println("El número " + numero + " es: " + resultado);

}

}

**Ejemplo 2: No Supervisado (Clustering con distancias simples)**

import java.util.ArrayList;

import java.util.List;

public class ClusteringSimple {

public static void main(String[] args) {

// Datos de ejemplo

int[] datos = {10, 20, 15, 30, 25, 70, 75, 80};

// Agrupamos los datos en dos clústeres según una distancia básica

List<Integer> cluster1 = new ArrayList<>();

List<Integer> cluster2 = new ArrayList<>();

int threshold = 50; // Umbral para dividir

for (int dato : datos) {

if (dato <= threshold) {

cluster1.add(dato);

} else {

cluster2.add(dato);

}

}

System.out.println("Cluster 1: " + cluster1);

System.out.println("Cluster 2: " + cluster2);

}

}

**2. Datos vs. Información**

* **Datos:** Son números, palabras o hechos sin procesar.
* **Información:** Es el significado procesado de los datos.

**Ejemplo 1: Convertir datos a información (Temperatura promedio)**

public class DatosAInformacion {

public static void main(String[] args) {

// Datos en bruto (temperaturas en °C)

double[] temperaturas = {18.5, 20.1, 22.3, 19.7, 21.5};

// Convertir datos en información útil (promedio)

double suma = 0;

for (double temp : temperaturas) {

suma += temp;

}

double promedio = suma / temperaturas.length;

System.out.println("Temperaturas: " + java.util.Arrays.toString(temperaturas));

System.out.println("Temperatura promedio: " + promedio + "°C");

}

}

**3. Clasificación vs. Regresión**

* **Clasificación:** Asigna una etiqueta o categoría a los datos (p. ej., "Aprobado" o "Reprobado").
* **Regresión:** Predice valores numéricos continuos (p. ej., predicción de temperatura).

**Ejemplo 1: Clasificación (Categorizar edades)**

public class Clasificacion {

public static void main(String[] args) {

// Edad de las personas

int[] edades = {5, 18, 35, 60, 80};

for (int edad : edades) {

if (edad < 18) {

System.out.println("Edad " + edad + ": Menor de edad");

} else if (edad <= 65) {

System.out.println("Edad " + edad + ": Adulto");

} else {

System.out.println("Edad " + edad + ": Anciano");

}

}

}

}

**Ejemplo 2: Regresión (Predecir ingresos en base a experiencia)**

public class Regresion {

public static void main(String[] args) {

// Años de experiencia

int[] experiencia = {1, 3, 5, 7, 10};

// Supongamos que los ingresos se calculan como: ingreso = 5000 + 2000 \* años de experiencia

for (int exp : experiencia) {

int ingreso = 5000 + 2000 \* exp;

System.out.println("Experiencia: " + exp + " años -> Ingreso estimado: S/." + ingreso);

}

}

}

**5.- Ejercicios para Practicar**

1. Escribe un programa que clasifique números en positivos, negativos y cero (clasificación supervisada).
2. Crea un programa que calcule la mediana de un conjunto de datos y lo convierta en información útil.
3. Implementa un sistema de regresión lineal para predecir el peso de una persona con base en su altura.
4. Diseña un algoritmo de agrupamiento que divida un conjunto de datos en tres clústeres según sus valores.
5. Realiza una clasificación multiclase para determinar si una temperatura es "Fría", "Moderada" o "Caliente".