

A) Detalles de Implementación

Lenguaje utilizado:

- HTML
- CSS
- JavaScript

Procedimiento seguido para su implementación:

1. **Estructura HTML:** Se define la interfaz principal con una caja de texto donde se cargan los datos de entrada (Iris-setosa e Iris-versicolor) en formato CSV.
2. **Estilos CSS:** Se aplican estilos personalizados a través de un bloque `<style>` y se complementan con clases de Bootstrap.
3. **Funciones JavaScript:**
 - `parseInputData()`: Convierte los datos en formato texto a un array de objetos `{features: [...], label: ""}`.
 - `runKMeans()`: Clasifica los datos en dos grupos usando distancias euclidianas respecto a centroides fijos.
 - `runBayes()`: Aplica una clasificación aleatoria basada en probabilidades iguales para dos clases.
 - `runLloyd()`: Algoritmo iterativo que ajusta los centroides utilizando aprendizaje por pasos.
 - `classifySample()`: Permite al usuario ingresar manualmente un conjunto de características y obtener la clase predicha.

B) Manual de Usuario para Ejecutar la Práctica

1. **Abrir el archivo HTML:**
 - Haz doble clic en `index.html` o ábrelo en tu navegador web preferido.
2. **Visualización inicial:**

- Se mostrará una tabla de datos ya cargados (en formato CSV) de dos clases: **Iris-setosa** y **Iris-versicolor**.

3. Ejecución de algoritmos de clasificación:

- Presiona cualquiera de los botones:
 - **“Ejecutar K-medias”**: Clasifica los datos en dos grupos usando centroides fijos.
 - **“Ejecutar Bayes”**: Asigna clases aleatoriamente para simular una clasificación bayesiana.
 - **“Ejecutar Lloyd”**: Ejecuta un algoritmo iterativo de agrupamiento ajustando centroides.

4. Clasificar una nueva muestra manualmente:

- Ingresa cuatro valores numéricos en los campos (por ejemplo, 5.1, 3.5, 1.4, 0.2).
- Haz clic en **“Clasificar”**.
- El sistema indicará si la muestra pertenece a **Iris-setosa** o **Iris-versicolor**.

5. Interpretación de resultados:

- El resultado de la clasificación se mostrará bajo el título “Resultado” o en la sección “Comprobar el resultado de la clasificación”.

C) Ejemplos de casos de uso

CLASIFICACIÓN DE DATOS

5.1,3.5,1.4,0.2,Iris-setosa
4.9,3.0,1.4,0.2,Iris-setosa
4.7,3.2,1.3,0.2,Iris-setosa
4.6,3.1,1.5,0.2,Iris-setosa
5.0,3.6,1.4,0.2,Iris-setosa
5.4,3.9,1.7,0.4,Iris-setosa

Ejecutar K-medias

Ejecutar Bayes

Ejecutar Lloyd

Resultado:
Datos clasificados en 2 grupos

Comprobar el resultado de la clasificación

Ejemplo: 5.1

Ejemplo: 3.5

Ejemplo: 1.4

Ejemplo: 0.2

CLASIFICAR

Imagen 1. Ejecutado algoritmo K-medias

CLASIFICACIÓN DE DATOS

[illegible]

Imagen 2. Ejecutado algoritmo de Bayes

CLASIFICACIÓN DE DATOS

5.1,3.5,1.4,0.2,Iris-setosa
4.9,3.0,1.4,0.2,Iris-setosa
4.7,3.2,1.3,0.2,Iris-setosa
4.6,3.1,1.5,0.2,Iris-setosa
5.0,3.6,1.4,0.2,Iris-setosa
5.4,3.9,1.7,0.4,Iris-setosa

Ejecutar K-medias

Ejecutar Bayes

Ejecutar Lloyd

Resultado:

Clasificación por Lloyd completada.

Comprobar el resultado de la clasificación

Ejemplo: 5.1

Ejemplo: 3.5

Ejemplo: 1.4

Ejemplo: 0.2

CLASIFICAR

Imagen 3. Ejecutado algoritmo de Lloyd

CLASIFICACIÓN DE DATOS

5.1,3.5,1.4,0.2,Iris-setosa
4.9,3.0,1.4,0.2,Iris-setosa
4.7,3.2,1.3,0.2,Iris-setosa
4.6,3.1,1.5,0.2,Iris-setosa
5.0,3.6,1.4,0.2,Iris-setosa
5.4,3.9,1.7,0.4,Iris-setosa

Ejecutar K-medias

Ejecutar Bayes

Ejecutar Lloyd

Resultado:

Clasificación por Lloyd completada.

Comprobar el resultado de la clasificación

5.1

3.5

1.4

0.2

CLASIFICAR

5.1,3.5,1.4,0.2 pertenece a la clase Iris-setosa

Imagen 4. Ejemplo clasificado con Lloyd

CLASIFICACIÓN DE DATOS

5.1,3.5,1.4,0.2,Iris-setosa
4.9,3.0,1.4,0.2,Iris-setosa
4.7,3.2,1.3,0.2,Iris-setosa
4.6,3.1,1.5,0.2,Iris-setosa
5.0,3.6,1.4,0.2,Iris-setosa
5.4,3.9,1.7,0.4,Iris-setosa

Ejecutar K-medias

Ejecutar Bayes

Ejecutar Lloyd

Resultado:

[illegible]

Comprobar el resultado de la clasificación

6.9	3.1	4.9	1.5
-----	-----	-----	-----

CLASIFICAR

6.9,3.1,4.9,1.5 pertenece a la clase Iris-versicolor

Imagen 5. Ejemplo clasificado con Bayes

CLASIFICACIÓN DE DATOS

5.1,3.5,1.4,0.2,Iris-setosa
4.9,3.0,1.4,0.2,Iris-setosa
4.7,3.2,1.3,0.2,Iris-setosa
4.6,3.1,1.5,0.2,Iris-setosa
5.0,3.6,1.4,0.2,Iris-setosa
5.4,3.9,1.7,0.4,Iris-setosa

Ejecutar K-medias

Ejecutar Bayes

Ejecutar Lloyd

Resultado:

Datos clasificados en 2 grupos

Comprobar el resultado de la clasificación

5.0	3.4	1.5	0.2
-----	-----	-----	-----

CLASIFICAR

5,3.4,1.5,0.2 pertenece a la clase Iris-setosa

Imagen 6. Ejemplo clasificado con K-medias

Daniel Fernández Ortiz

José Waldo Villacres Zumaeta