

UNIDAD TEMÁTICA 4: Algoritmos No Lineales

TRABAJO DE APLICACIÓN 4 – NAIVE BAYES

EJERCICIO 1 (20 minutos)

Dado el problema “Jugar Tenis”, se desea implementar un modelo basado en el algoritmo Naive Bayes.

- 1- Dibuja la red bayesiana para representar este problema, en el cual la variable “**Jugar**”, que toma los valores “**Si**” y “**No**” es la variable objetivo.
- 2- En función del siguiente conjunto de datos, completa el modelo - las tablas de probabilidades - (“a priori para las clases de la variable objetivo, condicionales para los predictores) en el modelo.

| ESTADO DEL TIEMPO | TEMPERATURA | HUMEDAD | VIENTO | ¿JUGAR? |
|-------------------|-------------|---------|--------|---------|
| Soleado | Caluroso | Alta | suave | No |
| Soleado | Caluroso | Alta | fuerte | No |
| Lluvioso | Frio | Normal | fuerte | No |
| Lluvioso | Templado | Alta | fuerte | No |
| Soleado | Templado | Alta | suave | No |
| Cubierto | Caluroso | Alta | suave | SI |
| Cubierto | Caluroso | Normal | suave | SI |
| Cubierto | Frio | Normal | fuerte | SI |
| Lluvioso | Frio | Normal | suave | SI |
| Soleado | Frio | Normal | suave | SI |
| Cubierto | Templado | Alta | fuerte | SI |
| Lluvioso | Templado | Alta | suave | SI |
| Lluvioso | Templado | Normal | suave | SI |
| Soleado | Templado | Normal | fuerte | SI |

EJERCICIO 2 (20 minutos)

Utilizando el modelo realizado, y con la planilla electrónica, calcular cuál será la decisión (jugar o no al tenis) para las siguientes situaciones (indicar también las probabilidades calculadas de cada clase):

- a. Estado del Tiempo = Lluvioso;
- b. Estado del Tiempo = Lluvioso; Temperatura = Templado;
- c. Estado del Tiempo = Lluvioso; Temperatura = Templado; Humedad = Alta;
- d. Estado del Tiempo = Lluvioso; Temperatura = Templado; Humedad = Alta; Viento = Fuerte

EJERCICIO 3 (20 minutos)

- 1- Utilizando el software “AgenaRisk”, crear un modelo para la red “Jugar Tenis”. Completar todos los datos necesarios.
- 2- Utilizando el modelo realizado, ¿Cuál será la decisión (jugar o no al tenis) para las siguientes situaciones (indicar también las probabilidades calculadas de cada clase):
 - a. Estado del Tiempo = Lluvioso;
 - b. Estado del Tiempo = Lluvioso; Temperatura = Templado;
 - c. Estado del Tiempo = Lluvioso; Temperatura = Templado; Humedad = Alta;
 - d. Estado del Tiempo = Lluvioso; Temperatura = Templado; Humedad = Alta; Viento = Fuerte
- 3- Verificar que los resultados corresponden con los del ejercicio 1
- 4- Observar la naturaleza incremental en la ejecución del algoritmo al presentarse nueva evidencia.