

EJERCICIOS DE APRENDIZAJE POR ÁRBOLES DE DECISIÓN

Algoritmo ID3 y C4.5

1. Construir el árbol de decisión basándose en el algoritmo ID3 Probar el algoritmo con los datos de la tabla1.

Obtenga las reglas que definen la descripción aprendida a partir del árbol generado.

¿Qué pasaría si en el ejemplo 1 que aparece en la primera fila de la tabla 1 se cambiara el valor *largo* por \neg *largo*? Muestre el resultado del algoritmo y analice las alternativas para resolver este problema.

	Color	Aspecto	tamaño	Longitud	Clase
1	amarillo	moteado	grande	largo	venenoso
2	\neg amarillo	\neg moteado	\neg grande	\neg largo	venenoso
3	\neg amarillo	moteado	\neg grande	\neg largo	venenoso
4	amarillo	moteado	grande	\neg largo	comestible
5	\neg amarillo	\neg moteado	\neg grande	largo	comestible
6	amarillo	\neg moteado	\neg grande	largo	venenoso
7	\neg amarillo	moteado	grande	largo	comestible
8	amarillo	\neg moteado	grande	\neg largo	venenoso
9	\neg amarillo	moteado	grande	\neg largo	comestible
10	amarillo	moteado	\neg grande	\neg largo	venenoso

Tabla 1 Clasificación de setas.

2. Construir el árbol de decisión basándose en el algoritmo ID3 y en el algoritmo C4.5 Probar el algoritmo con los datos de la tabla2.

Pronóstico	Temperatura	Humedad	Viento	¿Adecuado?
Soleado	Alta	Alta	Flojo	No
Soleado	Alta	Alta	Fuerte	No
Nublado	Alta	Alta	Flojo	Si
Lluvia	Moderada	Alta	Flojo	Si
Lluvia	Baja	Normal	Flojo	Si
Lluvia	Baja	Normal	Fuerte	No
Nublado	Baja	Normal	Fuerte	Si
Soleado	Moderada	Alta	Flojo	No
Soleado	Baja	Normal	Flojo	Si
Lluvia	Moderada	Normal	Flojo	Si
Soleado	Moderada	Normal	Fuerte	Si

Nublado	Moderada	Alta	Fuerte	Si
Nublado	Alta	Normal	Flojo	Si
Soleado	Moderada	Alta	Fuerte	No

Tabla 2 Días adecuados para jugar al tenis

EJERCICIOS DE CLASIFICADORES BAYESIANOS:

Algoritmo Naïve Bayes

3. Clasificar los siguientes ejemplos basándose en el algoritmo Naïve Bayes

a) Tabla 1

- i) Amarillo, moteado, \neg grande, largo
- ii) \neg Amarillo, \neg moteado, grande, largo
- iii) ¿Qué pasaría si en el ejemplo 1 que aparece en la primera fila de la tabla 1 se cambiara el valor largo por \neg largo?

b) Tabla 2

- i) Lluvia, alta, normal fuerte
- ii) Soleado, moderada, alta flojo