



INGENIERÍA DEL CONOCIMIENTO

Gonzalo Pajares

Práctica 2: Árbol de decisión (ID3) (versión reducida)

1.- Preliminares

Se trata de implementar una versión reducida y preliminar del algoritmo ID3. Resulta conocido que este algoritmo presenta recursividad a medida que se avanza en su ejecución.

El objetivo de la práctica consiste en implementar como máximo dos niveles de recursividad. No se pide aplicar la toma de decisión mediante las reglas que se deberían generar.

Existe la herramienta WEKA, que puede servir de ayuda para su implementación <http://www.cs.waikato.ac.nz/ml/weka/>, con un manual ilustrativo que se acompaña (Curso de Doctorado, Orallo y Ramírez, Universidad Politécnica de Valencia) y puede obtenerse en <http://users.dsic.upv.es/~cferri/weka/CursDoctorat-weka.pdf>, donde puede comprobarse la elaboración del árbol de decisión. En la sección 2 describe los árboles de decisión (C4.5), que en WEKA se identifican como J48.

La tabla para la construcción del árbol de decisión es la siguiente:

TiempoExterior	Temperatura	Humedad	Viento	Jugar
soleado	caluroso	alta	falso	no
soleado	caluroso	alta	verdad	no
nublado	caluroso	alta	falso	si
lluvioso	templado	alta	falso	si
lluvioso	frio	normal	falso	si
lluvioso	frio	normal	verdad	no
nublado	frio	normal	verdad	si
soleado	templado	alta	falso	no
soleado	frio	normal	falso	si
lluvioso	templado	normal	falso	si
soleado	templado	normal	verdad	si
nublado	templado	alta	verdad	si
nublado	caluroso	normal	falso	si
lluvioso	templado	alta	verdad	no

2.- Planteamiento

- a) La tabla anterior consta de CUATRO atributos (TiempoExterior, Temperatura, Humedad, Viento) y un último correspondiente a la decisión (Jugar, con Si o no).
Se dispone de dos ficheros de texto:

AtributosJuego.txt → con los cuatro atributos

Juego.txt → con los valores de los atributos separados por comas: soleado,caluroso,alta,falso,no

- b) Leer los ficheros
- c) Estructurar los datos en dos estructuras que contengan: Lista de Ejemplos y Lista de Atributos
- d) Implementar el algoritmo ID3 dándole como entrada Lista de Ejemplos y Lista de Atributos
- e) Proporcionar a la salida: Atributo seleccionado y valores de esos atributos.
- f) Para este primer nivel reestructurar los datos para aplicar la segunda recursividad.

3.- Posibilidades de ampliación y mejora de la práctica

- a) Implementar todos los niveles de recursividad.
- b) Comprobar el correcto funcionamiento del algoritmo para los ejemplos de la tabla.

4.- Entregables

Se entregará una memoria de la práctica consistente en:

- a) Describir el sistema mediante una tarea de Clasificación de CommonKADS. La parte de verificación debe suponerse, debido al hecho de que no se va a finalizar la recursividad.
- b) Describir los detalles de implementación propios, tales como: lenguaje utilizado, procedimiento seguido para su implementación, ampliaciones realizadas y todos aquellos elementos considerados de interés.
- c) Código ejecutable
- d) Breve manual de usuario para poder ejecutar la práctica.