



Algoritmo ID3

MEMORIA DE LA PRÁCTICA 2, INGENIERÍA DEL
CONOCIMIENTO

JAIME AMER OLIVER

Contenido

1. Introducción	2
2. Características	2
3. Manual de Usuario	2

1. Introducción

El objetivo de la práctica 2 de la asignatura de Ingeniería del Conocimiento consiste en conocer y entender el funcionamiento del Algoritmo ID3 y realizar una implementación en código de forma libre.

Soy Jaime Amer Oliver, estudiante de Ingeniería del Software y autor del programa que se presentará a continuación.

2. Características

La aplicación de este Algoritmo ID3 se ha programado en C++ orientado a objetos en Visual Studio 2017. Se trata de una aplicación muy simple con interfaz de consola en el que los datos se leen a través de unos ficheros y el resultado se muestra directamente por pantalla. Los requisitos para su funcionamiento son:

- Sistema Operativo: Windows.
- Arquitectura: 32/64 bits.
- RAM: Menos de 1MB.

El programa debería ejecutarse en cualquier versión de Windows, tanto antiguo como moderno y en 32 o 64 bits. No debería tener incompatibilidades.

He decidido programar la práctica en C++ al tener mucho más conocimiento y experiencia con prácticas anteriores al tener mucho más dominio del lenguaje que Java.

El programa consta de 4 clases, cada uno de los cuales realiza una función diferente:

- **TablasDatos:** Se encarga de leer los datos de los ficheros de atributos y de ejemplos y los inserta en el programa para ejecutar el algoritmo.
- **Arbol:** Se trata de la implementación del árbol n-ario que se irá construyendo en cada nivel de recursividad del algoritmo.
- **Nodo:** En esta clase se almacenan los datos para calcular el mérito de cada subárbol durante la ejecución del algoritmo.
- **ID3:** En esta clase se almacena el código de ejecución del algoritmo.

Todos los niveles de recursividad están implementados.

El código del proyecto, por si alguien quiere verlo, se encuentra en GitHub accediendo a través de este link: <https://github.com/JaimeAmer/ID3>

3. Manual de Usuario

La aplicación consta de un único modo de ejecución en automático.

Para ejecutar el algoritmo ID3 se puede hacer de dos formas:

- Haciendo doble clic sin más.
 - Este modo ejecutará el programa con los ficheros de prueba que vienen por defecto para programar la práctica.
- Abriendo un terminal e invocando el programa indicando como parámetros los ficheros de atributos y de ejemplos.

```
C:\Windows\System32\cmd.exe
Microsoft Windows [Versión 10.0.16299.371]
(c) 2017 Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

C:\Users\TeamRocket\source\repos\ID3\Release>ID3.exe AtributosJuego.txt Juego.txt
```

prompt> AlgoritmoA.exe [nombre o ruta del fichero de atributos] [nombre o ruta del fichero de ejemplos]

Si no se indican las rutas de los ficheros, es importante que estén en la misma carpeta que el ejecutable.

Una vez el programa haya leído los ficheros correctamente y exista una solución para el problema a resolver, se mostrará en la pantalla el árbol resultante de ejecutar el algoritmo.

```
C:\Users\TeamRocket\source\repos\ID3\Release\ID3.exe
Bienvenido al Algoritmo ID3
-----
\--TiempoExterior
|  |--<soleado>
|  |  |--Humedad
|  |  |  |--<alta>
|  |  |  |  |--no
|  |  |  |  |--normal
|  |  |  |  |--si
|  |  |--nublado
|  |  |  |--si
|  |  |--lluvioso
|  |  |  |--Viento
|  |  |  |  |--<falso>
|  |  |  |  |--si
|  |  |  |  |--verdad
|  |  |  |  |--no
|
Presione una tecla para continuar . . .
```

- En color **amarillo**, se representa la raíz de cada árbol o subárbol.
- En color **azul**, los valores posibles que puede tomar el árbol o subárbol.
- En color **verde** o **rojo**, se muestra la decisión final.