



Asignatura: **CI5128 – Ingeniería del conocimiento**

Cuatrimestre: **2º**

Examen: **Final**

Convocatoria: **Extraordinaria**

Grupo: **5IM1**

Curso: **2004/2005**

Fecha: **14-7-2005**

NOTA: Se pueden utilizar todo tipo de libros y apuntes para la realización del examen.

1. Un profesor poco escrupuloso pretende ahorrarse parte de la tarea de corrección de prácticas a base de construir un árbol de discriminación que le permita asociar ciertas características de las prácticas a un resultado. En concreto se utilizarán los atributos: tamaño de la práctica (páginas), presentación (buena, regular, mala), documentación (existe o no). Se podrían dar tres resultados posibles: aprueba, suspende, corregir.

Páginas	Presentación	Documentación	Funciona	Resultado
100	Regular	Si	Si	Aprueba
100	Buena	No	No	Suspende
80	Mala	Si	Si	Aprueba
50	Regular	No	Si	Corregir
50	Buena	Si	Si	Aprueba
30	Mala	No	No	Suspende
20	Regular	Si	Si	Corregir
20	Buena	No	Si	Corregir
20	Mala	Si	Si	Suspende
10	Regular	No	Si	Suspende

- a) **(2.5 puntos)** Construir un árbol de decisión mediante el algoritmo ID3 a partir de los ejemplos de la tabla.
- b) **(2.5 puntos)** Estudia si se puede o no podar el último nodo del árbol, inventándote un conjunto de test formado por 10 ejemplos.
- c) **(2.5 puntos)** Aplica el algoritmo de eliminación de candidatos (espacio de versiones) a los cuatro primeros ejemplos (empezando por el cuarto y acabando con el primero en orden descendente). Considera (sólo en este apartado) que corregir es igual (la misma clase) que suspender.
- d) **(2.5 puntos)** Resuelve el problema mediante un perceptrón multicapa con dos unidades de salida, escogiendo sólo los campos de nacionalidad, género y clase. Para ello elige una arquitectura que sea aplicable al problema y entrena sólo con los dos primeros patrones (para el caso del segundo patrón sólo hace falta calcular el Netinput de la capa oculta)
 - i) Capas y unidades que las forman
 - ii) Algoritmo de aprendizaje backpropagation y regla delta generalizada.
 - iii) Función de activación tangente hiperbólica.
 - iv) Pesos y umbrales iniciales diferentes y aleatorios pero distintos de cero.
 - v) Factor de aprendizaje igual a 0.5

NOTA: La codificación de los ejemplos debe ser coherente para los apartados a, c y d.