

Tarea Adicional (10 pts)

Instrucciones Generales:

- Esta tarea debe ser contestada individualmente.
- Sus respuestas deben ser breves y concisas. Debe indicar las fuentes consultadas.
- La entrega es en papel, preferiblemente tipeado en computadora. Si no puedo entender una pregunta, la nota de la misma será 0

La fecha y hora límite para la entrega es el Viernes 11 de Diciembre a las 12:00 m. NO HAY PRÓRROGA.

1. Preguntas Cortas (2 pts)

- ¿Por qué los conjuntos de entrenamiento y de prueba deben ser diferentes? (0.5 pts)
- ¿Cuáles son las características de los problemas apropiados para usar árboles de Decisión? (0.5 pts)
- ¿Cuáles son las características de los problemas apropiados para usar Redes Neuronales? (0.5 pts)
- ¿Cuáles son las características de los problemas apropiados para usar Algoritmos Genéticos? (0.5 pts)

2. Árboles de Decisión (3 pts):

Considere el problema de la clasificación de los siguientes datos de entrenamiento:

atributo1	atributo2	atributo3	atributo4	clase
a	1	c	-1	c1
b	0	c	-1	c1
a	0	c	1	c1
b	1	c	1	c1
b	0	c	1	c2
a	0	a	-1	c2
a	1	a	-1	c2
b	1	c	-1	c2

- Genere el Árbol de decisión completo para los datos presentados en la tabla anterior. Debe mostrar corrida en frío, con todos los cálculos, del algoritmo.

3. Redes Neuronales: Pregunta 20.13 [1]. (2 pts)

Un perceptrón no puede representar la función XOR (o, de manera general la función paridad de sus entradas). Describa que pasa con los pesos de un perceptrón (con función *step*) de cuatro entradas con todos los pesos inicializados en 0,1 cuando recibe como entrada ejemplos de la función paridad.

- Algoritmos Genéticos. (3 pts) Diseñe un algoritmo genético que aprenda un conjunto de reglas conjuntivas para el problema descrito en la pregunta 2. Describa con precisión la codificación binaria de las hipótesis, la función de fitness y los operadores de mutación y *crossover*. También debe indicar como se realizarán la selección de padres y el reemplazo.

Referencias