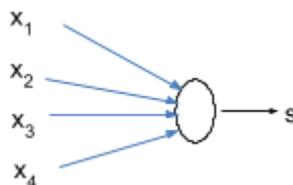


OPENCOURSEWARE
REDES DE NEURONAS ARTIFICIALES
Inés M. Galván – José M. Valls



Preguntas para Evaluación: Tema 1

1. Responda brevemente a las siguientes preguntas
 - a) ¿En qué consiste el aprendizaje de una red de neuronas?
 - b) ¿Qué diferencia hay entre aprendizaje supervisado y no supervisado?
 - c) ¿Cómo evaluaría la capacidad de generalización de una red de neuronas?
 - d) ¿En qué consiste el sobre-aprendizaje una red de neuronas?
 - e) Enumere las redes de neuronas con conexiones hacia adelante y aprendizaje supervisado
2. Señale las respuestas afirmativas (puede haber más de una)
 - a) Las redes de neuronas son sistemas que aprenden a partir de ejemplos
 - b) La capacidad de generalización de una red es la capacidad de aprender un conjunto de ejemplos disponibles
 - c) La capacidad de aprendizaje de una red depende de la cantidad y variedad de datos disponibles
 - d) El problema de sobre-aprendizaje se produce únicamente en las técnicas de aprendizaje supervisado.
3. ¿Qué tipos de problemas se pueden abordar mediante las redes de neuronas artificiales?
4. Escriba la expresión de la salida de la neurona artificial que se muestra en la figura. Suponiendo que los pesos toman los valores $w_1=0.1$, $w_2=0.4$, $w_3=0.9$ y $w_4=1.3$ y el umbral o bias $U=0.001$, calcule el valor de salida de la neurona para los siguientes vectores de entrada, $X=(10,15,1,30)$, $X=(8,20,0.9,10)$, $X=(0.5, 0.6, 0.001,1)$ y $X=(0.4, 0.7, 0.001, 0.6)$ considerando que la función de activación es la función lineal y la función sigmoideal. Comente los valores obtenidos



5. Indique la funcionalidad de los conjuntos de entrenamiento, validación y test

6. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son ciertas?
 - a) Es conveniente aleatorizar los patrones de entrenamiento al entrenar una red de neuronas.
 - b) Es conveniente normalizar los datos de entrada en el intervalo $[0,1]$ al entrenar una red, para evitar el fenómeno conocido como sobreaprendizaje.
 - c) Es conveniente normalizar los datos de entrada en el intervalo $[0,1]$ para un mejor aprendizaje de la red.
 - d) Es obligatorio aleatorizar los patrones de test cuando se entrena una red

7. Indique alguna medida para evaluar la bondad de una red de neuronas cuando se resuelve un problema de regresión. Indique también alguna medida cuando se resuelve un problema de clasificación.

8. Responda a las siguientes preguntas:
 - a) Indique el preproceso que hay que realizar sobre los datos de un problema antes de ser utilizados con una red de neuronas.
 - b) Supóngase que se dispone de 300 datos correspondientes a un problema de clasificación con tres clases y con una distribución de 200, 75 y 25 ejemplos para cada clase. Explique cómo es conveniente realizar la separación de los datos para poder estudiar la capacidad de generalización de una red de neuronas.