



[Tablero](#)

[Mis cursos](#)

[Redes Neuronales VA](#)

[Perceptrón multicapa](#)

[Tarea 1](#)

**Comenzado en** Monday, 30 de September de 2019, 19:37

**Estado** Terminado

**Finalizado en** Monday, 30 de September de 2019, 20:03

**Tiempo empleado** 26 minutos 11 segundos

**Puntos** 9.18/11.00

**Calificación** 8.35 de un total de 10.00 (83%)

Pregunta **1**

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué conjunto se utiliza para seleccionar una hipótesis concreta de entre el espacio de hipótesis donde se busca un modelo concreto?

Seleccione una:

- ☐ a. Validación
- ☒ b. Entrenamiento ✓
- ☐ c. Prueba

Pregunta **2**

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

¿Qué conjunto de datos se utiliza para elegir el mejor valor de  $\lambda$ ?

Seleccione una:

- ☐ a. Entrenamiento
- ☐ b. Prueba
- ☒ c. Validación ✓



Pregunta **3**

Correcta

Puntúa 1.00 sobre 1.00

Indica la veracidad o falsedad de las afirmaciones siguientes.

Verdadero	Falso	
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	Valores grandes de $\lambda$ favorecen hipótesis más expresivas.
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	El espacio de hipótesis que se explora es el mismo independientemente del valor de $\lambda$ .
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Al cambiar el valor de $\lambda$ el mínimo de la función $J$ en general ya no corresponde a los parámetros que minimizan el error cometido por la red.
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	Un valor muy pequeño de $\lambda$ permite que se de un sobreajuste.

Puntuá 2.00  
sobre 2.00

X

## Estadísticas

## X normalizado

mux1:	-0.125
mux2:	240.5
mux3:	0.315
mux4:	-37.25
sx1:	1.431
sx2:	102.143
sx3:	0.549
sx4:	257.567
x1_1:	-0.612
x1_2:	-1.311
x1_3:	0.786
x1_4:	1.136
x2_1:	-0.367
x2_2:	1.61
x2_3:	-1.121
x2_4:	-0.122
x3_1:	-0.556
x3_2:	-0.173
x3_3:	1.667

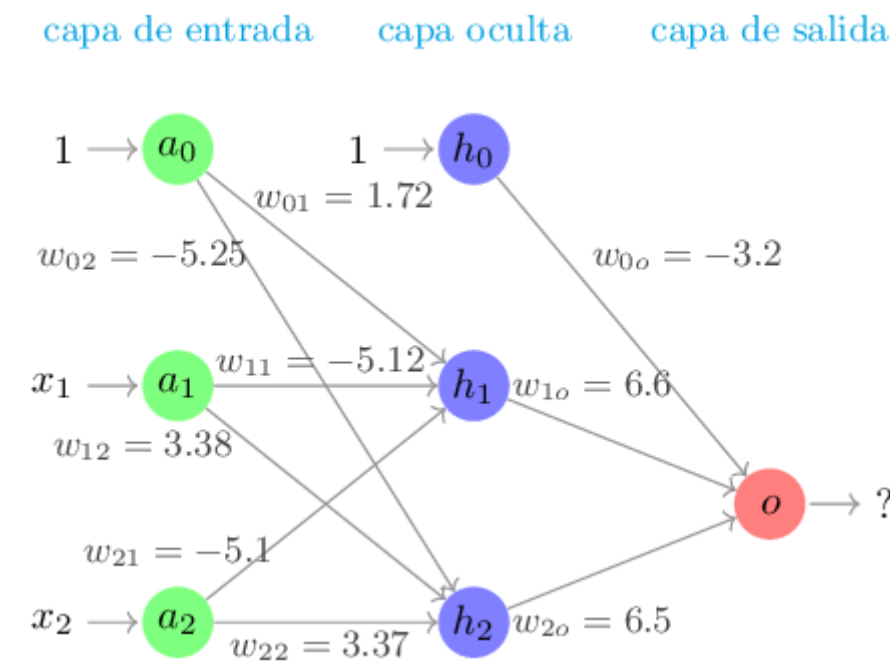


Información

Pregunta **5**  
Parcialmente  
correcta  
  
Puntúa 2.25  
sobre 3.00

x3_4:	<input type="text" value="-0.938"/>
x4_1:	<input type="text" value="-1.408"/>
x4_2:	<input type="text" value="1.418"/>
x4_3:	<input type="text" value="-0.057"/>
x4_4:	<input type="text" value="0.048"/>

Sea la siguiente red neuronal multicapa con sesgos como neuronas con valor 1. Los subíndices indican de qué neurona en la capa anterior apunta, hacia qué neurona en la capa siguiente.



Calcula los valores de activación, rellenando la tabla siguiente, si la función de activación es  $\sigma = \frac{1}{1 + e^{-z}}$ .

NOTA: Al escribir tus respuestas redondea a dos decimales para las combinaciones lineales y a tres para los valores de activación. Llena todas las opciones para que el sistema asigne calificación.

$x_1 = 0, x_2 = 0$

$A$	$Z^{(H)}$	$H^{(1)}$	$Z^{(O)}$	$O$
$a_1 = a_{11}$	$z_1 = z_{h11}$	$h_1 = h_{11}$	$z = z_{o1}$	$o = o_1$
$a_2 = a_{21}$	$z_2 = z_{h21}$	$h_2 = h_{21}$		

a11:	<input type="text" value="0"/>
a21:	<input type="text" value="0"/>
zh11:	<input type="text" value="1.72"/>
zh21:	<input type="text" value="-5.25"/>
h11:	<input type="text" value="0.848"/>
h21:	<input type="text" value="0.005"/>
zol:	<input type="text" value="2.43"/>
ol:	<input type="text" value="0.919"/>

Puntuá 1.00  
sobre 1.00

$x_1$	$x_2$
0	0
0	1
1	0
1	1

- ☐ a. XOR
- ☐ b. NAND
- ☐ c. Una compuerta sin nombre
- ☒ d. NXOR ✓

Lote  
normalizado

$x_1$	$x_2$	$h_1$	$h_2$
0	0	h11	h21
0	1	h12	h22
1	0	h13	h23
1	1	h14	h24

## h24: 1.709

Pregunta 8  
Parcialmente  
correcta  
Puntúa 0.31  
sobre 1.00

Calcula el gradiente para la entrada 0, 0 para la respuesta obtenida anteriormente, usando la función de error *entropía cruzada*:

$$Error = \log(h_{\Theta}(x^{(i)}))_k + (1 - y_k^{(i)}) \log(1 - h_{\Theta}(x^{(i)}))_k = e$$
  
[3 decimales]

$$\delta_o^{(L)} = y_j - a_j^{(L)} = \text{djl}$$
  
[4 decimales]

$$\delta_{h_1}^{(L-1)} = w_{1o} \delta_o^{(L)} h_1 (1 - h_1) = \text{dh1}$$
  
[4 decimales]

$$\delta_{h_2}^{(L-1)} = w_{2o} \delta_o^{(L)} h_2 (1 - h_2) = \text{dh2}$$
  
[4 decimales]

Para las parciales con respecto a los pesos usar la ecuación siguiente, recordando que el valor de activación de las neuronas que representan a los sesgos es uno:

$$\frac{\partial}{\partial \theta_{ji}^{(l)}} J(\Theta) = a_j^{(l)} \delta_i^{(l+1)}$$
  
[4 decimales]

$$\frac{\partial}{\partial w_{0o}^{(L-1)}} J(\Theta) = \text{pw0o}$$

$$\frac{\partial}{\partial w_{1o}^{(L-1)}} J(\Theta) = \text{pw1o}$$

$$\frac{\partial}{\partial w_{2o}^{(L-1)}} J(\Theta) = \text{pw2o}$$

Para la capa anterior análogamente.

e :	<input type="text" value="0.084"/>
djl :	<input type="text" value="-0.0808"/>
dh1 :	<input type="text" value="-0.0396"/>
dh2 :	<input type="text" value="0.039"/>
pw0o :	<input type="text" value="-0.006"/>
pw1o :	<input type="text" value="-0.0051"/>
pw2o :	<input type="text" value="-0.0"/>
pw01 :	<input type="text" value="-0.0051"/>
pw02 :	<input type="text" value="-0.0002"/>
pw11 :	<input type="text" value="0"/>
pw12 :	<input type="text" value="0"/>
pw21 :	<input type="text" value="0"/>
pw22 :	<input type="text" value="0"/>

Mantenerse en contacto

<https://moodle.fciencias.unam.mx/cursos/>  
[cursos@ciencias.unam.mx](mailto:cursos@ciencias.unam.mx)