

Your grade: 83.33%

Your latest: 83.33% • Your highest: 83.33% • We keep your highest score. Review your overall course grades [here](#).

1. Para construir un clasificador que permita realizar un análisis de sentimientos se cuenta con un corpus de 5475 revisiones, cada una anotada con su respectiva polaridad: positiva, negativa o neutra. Se utilizó un esquema de bolsa de palabras para representar los textos y se obtuvo un diccionario de 2200 palabras. Se aplicó un algoritmo de selección de variables en la etapa de preparación, el cual redujo la dimensionalidad a 110 palabras. Como primera aproximación a la solución se propuso construir un modelo de clasificación con una red neuronal perceptrón multicapa (MLP) con función de activación softmax. Una vez entrena la red, la mejor opción fue una arquitectura con dos capas ocultas, la primera con 24 neuronas y la segunda con 16 neuronas. ¿Cuáles son las dimensiones de las matrices de pesos de estas capas ocultas y de la capa de salida?

1 / 1 point

Capa oculta 1: [110x24]. Capa oculta 2: [24x16]. Capa de salida: [16x1].

Capa oculta 1: [110x24]. Capa oculta 2: [24x16]. Capa de salida: [16x3].

Capa oculta 1: [110x24]. Capa oculta 2: [110x16]. Capa de salida: [110x3].

☑ Correct

Correcto. La entrada para la primera capa oculta es un vector de 110 elementos, la entrada para la segunda capa oculta es la salida de la primera capa oculta, que es un vector de 24 elementos. La entrada para la capa de salida es la salida de la segunda capa oculta, que es un vector de 16 elementos. Esta capa tiene tres neuronas, una por cada clase.

2. En la red entrenada de la pregunta anterior, la capa de salida tiene tres neuronas para identificar cada una de las clases: positiva, negativa y neutra. Al aplicar esta red sobre una revisión dada se obtuvo el siguiente vector de salida: [0.86, 0.34, 0.56]. ¿Cuál es la probabilidad para cada una de las clases que genera la función softmax?

1 / 1 point

Clase positiva: 0.18, clase negativa: 0.34, clase neutra: 0.43

Clase positiva: 0.43, clase negativa: 0.25, clase neutra: 0.32

Clase positiva: 0.59, clase negativa: 0.19, clase neutra: 0.22

☑ Correct

Correcto. Para calcular la probabilidad de cada clase en la función Softmax, se toma la exponencial de la salida de cada neurona y se divide entre la suma de las exponenciales de las salidas de todas las neuronas de la capa.

3. Se quiere construir un modelo de clasificación basado en una red neuronal perceptrón multicapa (MLP), para estimar la calidad del agua de una zona determinada con el fin de apoyar la toma de decisiones sobre el otorgamiento de permisos para su consumo humano. Los datos están relacionados con muestras de agua tomadas de diferentes fuentes, caracterizadas por tres variables fisicoquímicas, y anotadas por los expertos, indicando cuáles son aptas (clase 1) para el consumo y cuáles no (clase 0). Con base en la siguiente arquitectura inicial:

1 / 1 point

$$\text{Pesos de la capa oculta} = \mathbf{W}^{(1)} = \begin{bmatrix} 0.1 & 0.2 & 0.1 \\ -0.2 & 0.1 & 0.2 \\ 0.2 & 0.3 & -0.1 \end{bmatrix}$$

$$\text{Biás de la capa oculta} = \mathbf{b}^{(1)} = \begin{bmatrix} 0.1 \\ 0.2 \\ 0.1 \end{bmatrix}$$

$$\text{Función de activación de la capa oculta} = f^1 = \text{Relu}$$

$$\text{Pesos de la capa de salida} = \mathbf{W}^{(2)} = [0.1 \quad 0.2 \quad -0.1]$$

$$\text{Biás de la capa de salida} = \mathbf{b}^{(2)} = 0.1$$

$$\text{Función de activación de la capa de salida} = f^2 = \text{sigmoide}$$

[2]

