

Tu calificación: 87,50 %

Tu calificación más reciente: 87,50 %•Tu calificación más alta: 87,50 %•Guardamos tu puntaje más alto. Revisa tus calificaciones generales del curso here.

Instrucciones

1.Un equipo de baseball quiere predecir el desempeño de cada uno de los miembros del equipo para ganar el mayor número posible de encuentros durante la temporada. E entrenador cuenta con una planilla que tiene información histórica de cada uno de los jugadores (*home runs*, bases recorridas, estado físico, velocidad promedio). ¿Qué recomendación puede darle al entrenador como consultor en analítica de datos?

☐ Utilizar un algoritmo de machine learning no supervisado para clasificar los tipos de jugadores en el equipo.

☒ Utilizar una red neuronal escogiendo como variable de salida el número de *homeruns*.

☐ Utilizar una red neuronal escogiendo como variable de salida la velocidad promedio de los jugadores.

☐ Utilizar una red neuronal convolucional para predecir el desempeño de los jugadores.

☒ Correcto

Se puede proponer un algoritmo de aprendizaje supervisado utilizando esta variable como indicador directo del desempeño de los jugadores.

2.¿Para qué se usa el algoritmo de descenso de gradiente?

☒ Es un algoritmo utilizado para optimizar funciones dada una solución inicial que se desplaza en el sentido contrario del gradiente hasta satisfacer un requisito de parada

☐ Es un algoritmo utilizado para clasificación a través del mapeo de un valor de entrada escalar a un valor binario.

☐ Es un algoritmo para hacer la partición de un conjunto de datos minimizando la distancia de los datos respecto al centroide de su grupo correspondiente.

☐ Es un algoritmo de regresión para hacer predicciones no paramétricas sobre un conjunto de datos.

☒ Correcto

El algoritmo de descenso de gradiente se utiliza para minimizar o maximizar funciones como parte del entrenamiento de modelos de *deep learning*.

3.¿Cuáles de los siguientes son criterios para detener la iteración en el descenso de gradiente?

☒ Diferencia del valor de la función objetivo entre iteraciones.

☒ Correcto

Para programar el algoritmo de descenso de gradiente se puede fijar una diferencia mínima que tiene que haber entre el valor de la función objetiva de las distintas iteraciones.

☐ Nivel de tolerancia de las soluciones.

☐ Tiempo de cómputo.

☒ Número de iteraciones.

☒ Correcto

Para programar el algoritmo de descenso de gradiente se puede fijar un número máximo de iteraciones con el fin de evitar que el algoritmo no converja.

No seleccionaste todas las respuestas correctas

4.Suponga que se tiene un problema de regresión con una única salida (y), una única entrada (x) y una única capa de una neurona. Si se usa la función logística como activación, entonces se tiene que:

$$\hat{y}_i = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 x_i)}} = \frac{1}{1 + e^{-b_0 - b_1 x_i}}$$

Una forma para calibrar este modelo consiste en utilizar el algoritmo de descenso de gradiente para estimar los parámetros óptimos de la función. Calcule el gradiente de la función logística para $b_0[i]$ de la función de pérdida y la expresión para $b_0[i + 1]$, donde la función de pérdida es:

$$L = \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2$$

☐ $b_0[i + 1] = b_1[i] - \gamma * D_{b_1}$ donde $D_{b_1} = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) \hat{y}_i (1 - \hat{y}_i)$

☐ $b_0[i + 1] = b_0[i] - \gamma * D_{b_0}$ donde $D_{b_0} = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) \hat{y}_i (1 - \hat{y}_i) x_i$

☒ $b_0[i + 1] = b_0[i] - \gamma * D_{b_0}$ donde $D_{b_0} = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) \hat{y}_i (1 - \hat{y}_i)$

☐ $b_0[i + 1] = b_1[i] - \gamma * D_{b_1}$ donde $D_{b_1} = -2 \sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i) \hat{y}_i (1 - \hat{y}_i) x_i$

☒ Correcto

Considerando la definición de la función logística y la regla de la cadena, este es el gradiente respecto a b_0 .

5.¿Cuál es la solución en la primera iteración de descenso de gradiente para la función $f(x) = x^2 - x + x^3$ dada la solución inicial $x = 2$ y una tasa de aprendizaje (α) de 0.1

☐ $X = 1.5$

☒ $X = 0.5$

☐ $X = 3.5$

☐ X= 0.6

☒ Correcto

La actualización de la solución está dada por:

$$X_{i+1} = X_i - \alpha \nabla(f)(X_i)$$

6. En una red neuronal, el concepto de profundidad se asocia con:

☒ El número de capas con variables ocultas

☐ El número de variables de entrada

☐ El número de variables ocultas por capa

☐ El número de datos disponible.

☒ Correcto

El concepto de profundidad se asocia con el número de capas con nodos ocultos que tiene la red completa.

7. En redes neuronales, ¿qué es una capa oculta?

☐ Es una capa de la red neuronal cuya salida deseada se conoce solo en los datos de entrenamiento.

☐ Es la última capa de una red neuronal, es decir, la variable de salida Y.

☒ Es una capa de la red neuronal donde el valor de los nodos no es observable a partir de los datos.

☐ Es la primera capa de una red neuronal, es decir, las variables de entrada X.

☒ Correcto

Las únicas capas observables en las redes neuronales son los datos de entrada o *inputs* (X) y los datos de salida o *outputs* (Y). Los nodos intermedios no son observables directamente.

8. ¿Qué es una función de activación?

☐ Es la función que únicamente determina la salida de la capa de entrada a la red neuronal.

☐ Es la función que evalúa la salida de la red neuronal.

☒ Es la función que determina la salida de cada una de las neuronas de la red dados unos datos de entrada.

☐ Es la función que únicamente determina la salida de la capa de salida de la red neuronal.

☒ Correcto

La función de activación se asocia a cada neurona, transformando los datos de entrada a cada una en un valor que va a la siguiente capa de la red, o en su defecto, arrojando el valor final de predicción de la red.