

ACTIVIDAD SESIÓN LA RED NEURONAL ARTIFICIAL

Imagina que eres un científico de datos trabajando para una empresa que quiere predecir la probabilidad de que un cliente compre un producto basándose en datos históricos de clientes. La empresa tiene varios atributos de los clientes como la edad, ingresos, género, historial de compras, etc. Tú decides usar una red neuronal para hacer esta predicción.

INSTRUCCIONES

Parte 1: Entendiendo el Problema (2 puntos)

Pregunta 1:

En tus propias palabras, ¿qué es una red neuronal artificial y cómo podría ayudarte a resolver el problema de predicción de compras de clientes? ¿Por qué elegiste este enfoque?

Pregunta 2:

¿Cuáles son los elementos fundamentales que componen una red neuronal artificial (como el perceptrón, capas de entrada, salida y capas ocultas, etc.)? Explica cada uno de ellos de manera sencilla.

Parte 2: Arquitectura de la Red Neuronal (2 puntos)

Pregunta 3:

Dado que la red neuronal se utilizará para la predicción de compras, ¿qué tipo de arquitectura considerarías para este problema? ¿Una red neuronal densa (fully connected)? ¿Por qué?

Pregunta 4:

¿Cómo estructurarías la red neuronal para este problema? ¿Qué tamaño tendría la capa de entrada, cuántas capas ocultas serían necesarias y qué función de activación utilizarías? Explica las razones de tu elección.



Parte 3: Proceso de Entrenamiento (2 puntos)

Pregunta 5:

¿Qué es la función de pérdida (loss function) y por qué es importante en el entrenamiento de la red neuronal? En el contexto del caso, ¿qué tipo de función de pérdida crees que sería adecuada?

Pregunta 6:

Describe el proceso de **forward pass** y **backpropagation**. ¿Cómo ayudan estos dos conceptos a mejorar el rendimiento de la red neuronal durante el entrenamiento?

Parte 4: Evaluación y Mejoras (2 puntos)

Pregunta 7:

¿Cómo evaluarías el desempeño de la red neuronal entrenada en este caso de predicción de compras? ¿Qué métricas usarías y por qué?

Pregunta 8:

Si el modelo no está funcionando correctamente, ¿qué estrategias implementarías para mejorar su desempeño? (Pueden incluir ajustes en la arquitectura, cambio de la función de pérdida, optimización de hiperparámetros, etc.).

Parte 5: Reflexión Final (2 puntos)

Pregunta 9:

¿Cuáles consideras que son las principales ventajas y desventajas de usar una red neuronal para resolver problemas como este de predicción de compras, en comparación con otros métodos tradicionales de machine learning?

Pregunta 10:

Imagina que tienes que presentar este proyecto a un cliente no técnico. ¿Cómo explicarías de manera simple cómo funciona una red neuronal y qué tipo de resultados puede proporcionar para la predicción de compras?



INSTRUCCIONES ADICIONALES:

- Responde las preguntas de manera detallada y en tus propias palabras. No se requiere código, pero si lo consideras útil, puedes incluir ejemplos de código en Python o pseudo-código.
- **Justifica tus respuestas:** Tómate tu tiempo para explicar por qué tomaste ciertas decisiones o elecciones en tu planteamiento.
- Puntos totales = 10 puntos.
- Comprimir el archivo en formato .zip o .rar.
- Subir el archivo a la plataforma.