



Ejercicio. Pronóstico de Series de Tiempo con Redes Neuronales

Ejercicio de práctica



Objetivo: utilizar redes neuronales para pronosticar valores en una serie de tiempo y evaluar el rendimiento del modelo utilizando métricas adecuadas.

Descripción del ejercicio:

1. Búsqueda y descarga del dataset:

Los estudiantes deben buscar y descargar un dataset que contenga datos de series de tiempo adecuados para el pronóstico, preferiblemente con información histórica y futura.

2. Preprocesamiento de datos:

Los estudiantes deben realizar el preprocesamiento necesario en los datos como la limpieza de datos, la normalización si es necesario y la división en conjuntos de entrenamiento y prueba.

3. Construcción del modelo de red neuronal:

Los estudiantes deben construir un modelo de red neuronal adecuado para el pronóstico de series de tiempo, pueden utilizar diferentes arquitecturas como LSTM, GRU u otras capas recurrentes según su elección.

4. Entrenamiento del modelo:

Se debe entrenar el modelo utilizando los datos de entrenamiento.

5. Pronóstico y evaluación:

Los estudiantes deben realizar el pronóstico de los valores de la serie de tiempo utilizando el modelo entrenado. Luego, deben calcular métricas de evaluación como el error cuadrático medio (MSE) o el error absoluto medio (MAE) para evaluar el rendimiento del modelo.

6. Visualización de resultados:

Finalmente, los estudiantes deben visualizar los resultados del pronóstico junto con los valores reales de la serie de tiempo para analizar la precisión del modelo.

Actividad adicional



Los estudiantes también pueden experimentar con diferentes hiperparámetros del modelo, como la cantidad de capas, el tamaño de las capas, la función de activación, el optimizador, etc., para comparar y analizar cómo afectan al rendimiento del modelo y a las métricas de evaluación.

Entregables

Los estudiantes también pueden experimentar con diferentes hiperparámetros del modelo, como la cantidad de capas, el tamaño de las capas, la función de activación, el optimizador, etc., para comparar y analizar cómo afectan al rendimiento del modelo y a las métricas de evaluación.

1. Conjunto de datos descargado y preprocesado.
2. Implementación del modelo de red neuronal y entrenamiento del mismo.
3. Pronóstico de valores en la serie de tiempo utilizando el modelo entrenado.
4. Cálculo de métricas de evaluación como MSE o MAE.
5. Visualización de resultados que muestren la comparación entre los valores pronosticados y los valores reales de la serie de tiempo.

Este ejercicio permitirá a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos sobre redes neuronales en un contexto práctico de pronóstico de series de tiempo. Además, les brindará la oportunidad de explorar diferentes conjuntos de datos y ajustar los parámetros del modelo para mejorar su comprensión y habilidades en el campo del aprendizaje automático aplicado a series de tiempo.

