
JOHAN CIPAGAUTA
OQUENDO

→

proyecto machine learning

**RECONOCIMIENTO DE
ESCRITURA A MANO**

DIEGO GUERRERO
BOHORQUEZ

¿QUE QUEREMOS HACER?



El principal objetivo del proyecto es desarrollar un modelo de inteligencia artificial capaz de clasificar imágenes de dígitos manuscritos del conjunto de datos MNIST con alta precisión. Este modelo debe aprender a reconocer y diferenciar entre las diferentes clases de dígitos (0-9) a partir de las características visuales de las imágenes, permitiendo así automatizar tareas que requieren el reconocimiento de números escritos a mano.

¿COMO?

Definición del Problema:

- Establecer el objetivo de clasificar imágenes de dígitos manuscritos en el conjunto de datos MNIST.

Recolección y Análisis de Datos:

- Cargar el conjunto de datos MNIST y realizar un análisis exploratorio para visualizar ejemplos y asegurarse de la calidad de los datos.

Preprocesamiento de Datos:

- Normalizar las imágenes para mejorar la convergencia durante el entrenamiento.

Construcción y Compilación del Modelo:

- Definir la arquitectura de la red neuronal y compilarla con un optimizador y función de pérdida.

Entrenamiento y Evaluación del Modelo:

- Ajustar los parámetros del modelo usando el conjunto de entrenamiento y evaluar su rendimiento en el conjunto de prueba.

Predicción y Ajustes:

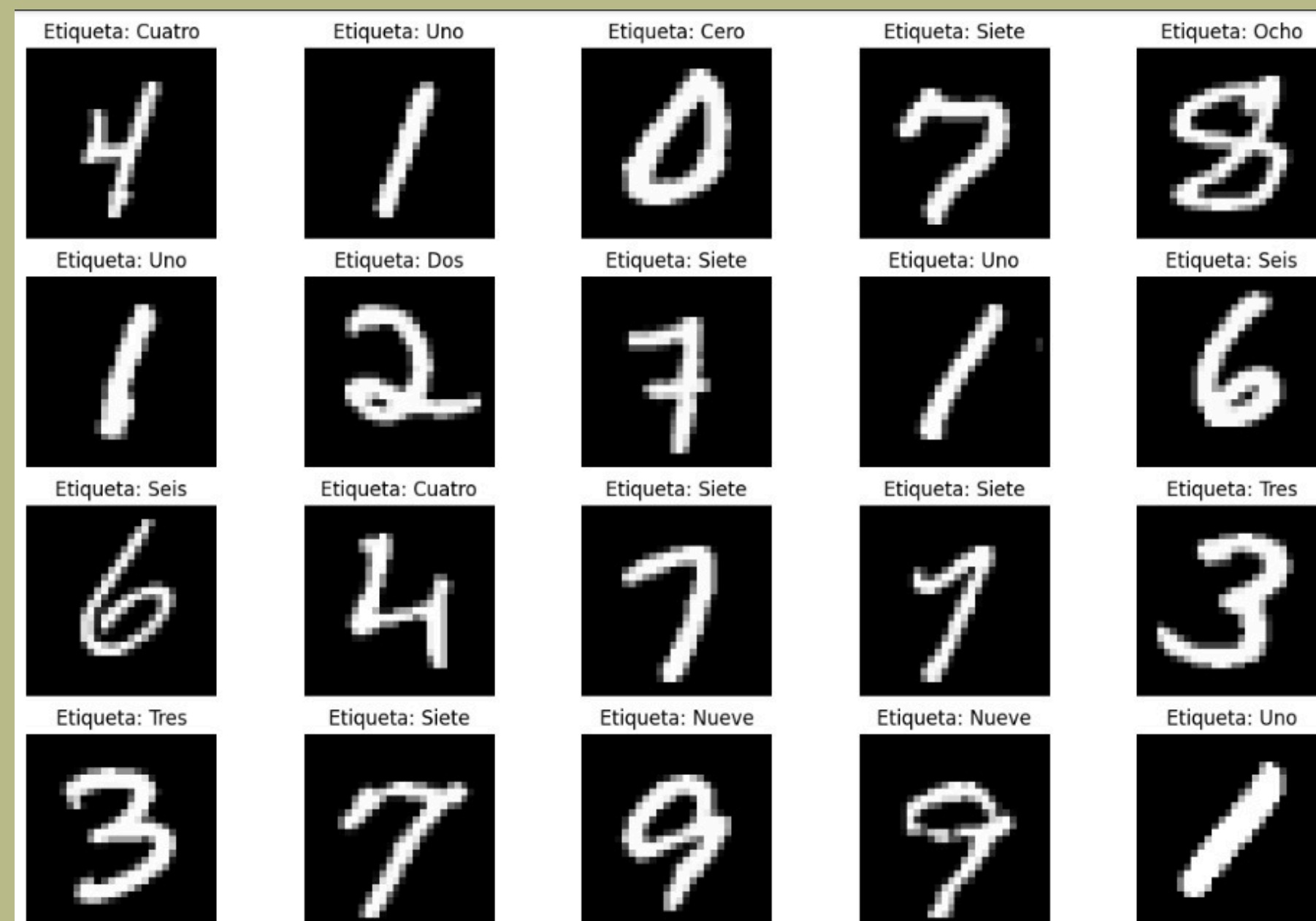
- Realizar predicciones sobre el conjunto de prueba, analizar los resultados y ajustar el modelo según sea necesario.

Documentación:

- Documentar el proceso y resultados, y preparar una presentación de las conclusiones alcanzadas.

Análisis Exploratorio de Datos

El análisis exploratorio de datos (AED) en el conjunto de datos MNIST es esencial para el desarrollo de modelos de inteligencia artificial. MNIST contiene 70,000 imágenes de dígitos manuscritos (0-9), divididas en 60,000 para entrenamiento y 10,000 para prueba, cada una con una resolución de 28x28 píxeles en escala de grises. Durante el AED, se visualizaron 30 ejemplos de imágenes de ambos conjuntos, lo que permitió evaluar la calidad y variabilidad de los datos. Esta visualización ayuda a identificar desafíos potenciales, como la variación en la escritura y el ruido en las imágenes, que pueden afectar el rendimiento del modelo. Además, se observó que las etiquetas de los dígitos están balanceadas, lo que garantiza que el modelo se exponga uniformemente a cada clase durante el entrenamiento.



DATOS DE ENTRENAMIENTO

El uso de imágenes en escala de grises y el formato de 28x28 píxeles en el conjunto de datos MNIST se deben a varias razones prácticas. Las imágenes en escala de grises simplifican el procesamiento al reducir la información a un solo canal, permitiendo que los modelos de inteligencia artificial se concentren en la intensidad de la luz en lugar de en los colores, lo cual es crucial para reconocer características como formas y bordes. Además, esta reducción en la complejidad requiere menos recursos de almacenamiento y procesamiento, acelerando el entrenamiento de los modelos. En cuanto al formato de 28x28, este tamaño se elige por ser lo suficientemente pequeño para facilitar el procesamiento y el almacenamiento, al mismo tiempo que proporciona suficiente resolución para capturar las variaciones necesarias entre los dígitos manuscritos. Así, el formato y la escala de grises son opciones eficaces y adecuadas para las tareas de reconocimiento de patrones en el conjunto de datos MNIST.



DESARROLLO



Definición del Problema:

- Establecer el objetivo de clasificar imágenes de dígitos manuscritos en el conjunto de datos MNIST.

Recolección y Análisis de Datos:

- Cargar el conjunto de datos MNIST y realizar un análisis exploratorio para visualizar ejemplos y asegurarse de la calidad de los datos.

Preprocesamiento de Datos:

- Normalizar las imágenes para mejorar la convergencia durante el entrenamiento.

Construcción y Compilación del Modelo:

- Definir la arquitectura de la red neuronal y compilarla con un optimizador y función de pérdida.

Entrenamiento y Evaluación del Modelo:

- Ajustar los parámetros del modelo usando el conjunto de entrenamiento y evaluar su rendimiento en el conjunto de prueba.

Predicción y Ajustes:

- Realizar predicciones sobre el conjunto de prueba, analizar los resultados y ajustar el modelo según sea necesario.



Muchas
GRACIAS

www.unsitiogenial.es

