

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERIA EN CIENCIAS Y SISTEMAS
INTELIGENCIA ARTIFICIAL 1



MANUAL TECNICO:
CHATXD

INTEGRANTES:

CRISTIAN NOE AXPUAC ASPUAC	202004763
YONATHAN ALEXANDER HERNÁNDEZ SATZ	201900619
PABLO JAVIER BATZ CONTRERAS	201902698

GUATEMALA, DICIEMBRE 2024

DESCRIPCION

ChatXD es un chatbot interactivo desarrollado con TensorFlow en Python, utilizando una red neuronal feed-forward con dos capas ocultas. Está diseñado para responder preguntas sencillas en español. El chatbot está disponible a través de GitHub Pages en el siguiente enlace: <https://y0naldez.github.io/ChatXD/>.

LENGUAJES DE PROGRAMACION

Python 3.12

Node v20.16.0

LIBRERIAS UTILIZADAS

Pytorch.py: Utilizado para construir y entrenar el modelo de red neuronal feed-forward.

NLTK (Natural Language Toolkit): Herramientas para preprocesamiento de texto, como tokenización y limpieza de datos.

Numpy: Para cálculos matemáticos y operaciones en matrices durante el procesamiento de datos y el entrenamiento del modelo.

Tensorflow.py: Usado como framework complementario para optimizar el modelo y explorar la interoperabilidad con TensorFlow.js.

Tensorflow.js: Para migrar el modelo entrenado a un entorno de JavaScript y permitir su ejecución en el navegador.

textProcessing.js: Para manejar el texto y las consultas de los usuarios en el entorno del navegador.

React: Framework de frontend utilizado para diseñar la interfaz de usuario del chatbot y gestionar la interacción.

MODELO UTILIZADO

El modelo implementado es una red neuronal feed-forward con dos capas ocultas, diseñada para interpretar texto en español y responder preguntas básicas. Este modelo fue optimizado para realizar tareas de clasificación de texto y generar respuestas basadas en datos preentrenados.

IMPLEMENTACION

DATASET

Se utilizó un dataset sencillo en español con ejemplos predefinidos de preguntas y respuestas. El dataset fue preparado y limpiado con NLTK para garantizar consistencia en el entrenamiento.

ENTRENAMIENTO DEL MODELO

El modelo fue entrenado utilizando las siguientes librerías:

- Pytorch.py: Para definir y entrenar el modelo base de red neuronal.
- NLTK y Numpy: Para procesar los datos del texto y preparar las entradas del modelo.
- TensorFlow.py: Para optimizar el modelo y prepararlo para su interoperabilidad con TensorFlow.js.

Proceso de entrenamiento:

- Preprocesamiento de datos: Tokenización, eliminación de stopwords y vectorización.
- Configuración del modelo: Diseño de la arquitectura feed-forward.
- Ajuste de hiperparámetros: Tamaño del lote, tasa de aprendizaje, y épocas.

MIGRACIÓN A JS

- El modelo entrenado en Python fue exportado a TensorFlow.js para su integración con la interfaz del navegador.
- Se utilizó textProcessing.js para manejar la entrada y salida del texto, extraído en el frontend.

DESPLIEGUE

- La interfaz fue desarrollada con React.
- El despliegue final del chatbot se realizó en GitHub Pages.