



Universidad de Guadalajara

**Centro Universitario de Ciencias Exactas e
Ingenierías Departamento de Ciencias
Computacionales**

Asignatura: **ANÁLISIS DE ALGORITMOS**

Clave de Asignatura: **IL355**

NRC: **204843**

Sección: **D06**

Proyecto Final - Avance 1

Alumnos y roles en el equipo:

- **Frontend y documentación: Ruíz González Mariana - 221978248**
- **Backend y documentación: Chávez Velasco Cristian - 218532484**
- **Backend y documentación: Valadez Gutierrez David - 217450107**

Profesor: **LOPEZ ARCE DELGADO, JORGE ERNESTO**

Fecha: 03 de mayo de 2024

Instrucciones:

- Descripción con más detalle (que el correo enviado) sobre lo que trata su proyecto, qué problema resuelve.

El proyecto se centra en implementar un chatbot que sea capaz de comprender el lenguaje natural, extraer información relevante y generar respuestas contextualmente adecuadas a partir de libros. Este chatbot busca abordar el problema de la interacción natural entre humanos y sistemas de inteligencia artificial, permitiendo a los usuarios realizar consultas, obtener información y mantener conversaciones fluidas sobre una variedad de temas relacionados con los libros con los que ha sido entrenado. Todo esto con la finalidad de que los usuarios puedan consultar información específica en libros.

Herramientas a utilizar:

Large Language Models (LLM): son modelos de lenguaje estadísticos o basados en aprendizaje automático que están diseñados para manejar grandes cantidades de datos de texto y generar contenido coherente y relevante.

Retrieval augmented generation (RAG): una técnica para mejorar la generación de texto mediante la incorporación de información externa, como bases de conocimiento o documentos relacionados.

LangChain: sistema o arquitectura para procesar y comprender múltiples idiomas

Albert small 2: modelo de transformers pre entrenado en un gran corpus de datos en inglés de forma autosupervisada. Esto significa que fue entrenado previamente sólo con los textos sin procesar, sin que ningún ser humano los etiquete de ninguna manera (razón por la cual puede usar una gran cantidad de datos disponibles públicamente) con un proceso automático para generar entradas y etiquetas a partir de esos textos.

Transformer: tipo de arquitectura de red neuronal desarrollada inicialmente para tareas de procesamiento de lenguaje natural (NLP). Se basa en un mecanismo de atención que permite a la red aprender relaciones entre diferentes partes de la secuencia de entrada sin depender de la distancia entre ellas.

- Nombre del proyecto, finalidad, metas y objetivos del proyecto.
(aquí se incluye lo que sería la justificación del proyecto)

Nombre del Proyecto: AnswerBook

Finalidad del Proyecto: Desarrollar un chatbot con la capacidad de comprensión del lenguaje natural, extracción de información relevante y generación de respuestas contextualmente adecuadas basadas en libros. Se busca facilitar la interacción entre humanos y un sistema de inteligencia artificial, especialmente en el contexto de la exploración y comprensión de contenido literario.

Metas del Proyecto:

- Implementar un sistema de procesamiento del lenguaje natural (NLP) que permita al chatbot comprender las consultas de los usuarios de manera efectiva.
- Hacer uso de una red neuronal generativa para mostrar al usuario las respuestas a las preguntas.
- Implementar un modelo preentrenado para facilitar el desarrollo del proyecto.
- Entrenar el modelo del chatbot con al menos un libro para mostrar el funcionamiento del proyecto.

Objetivos del Proyecto:

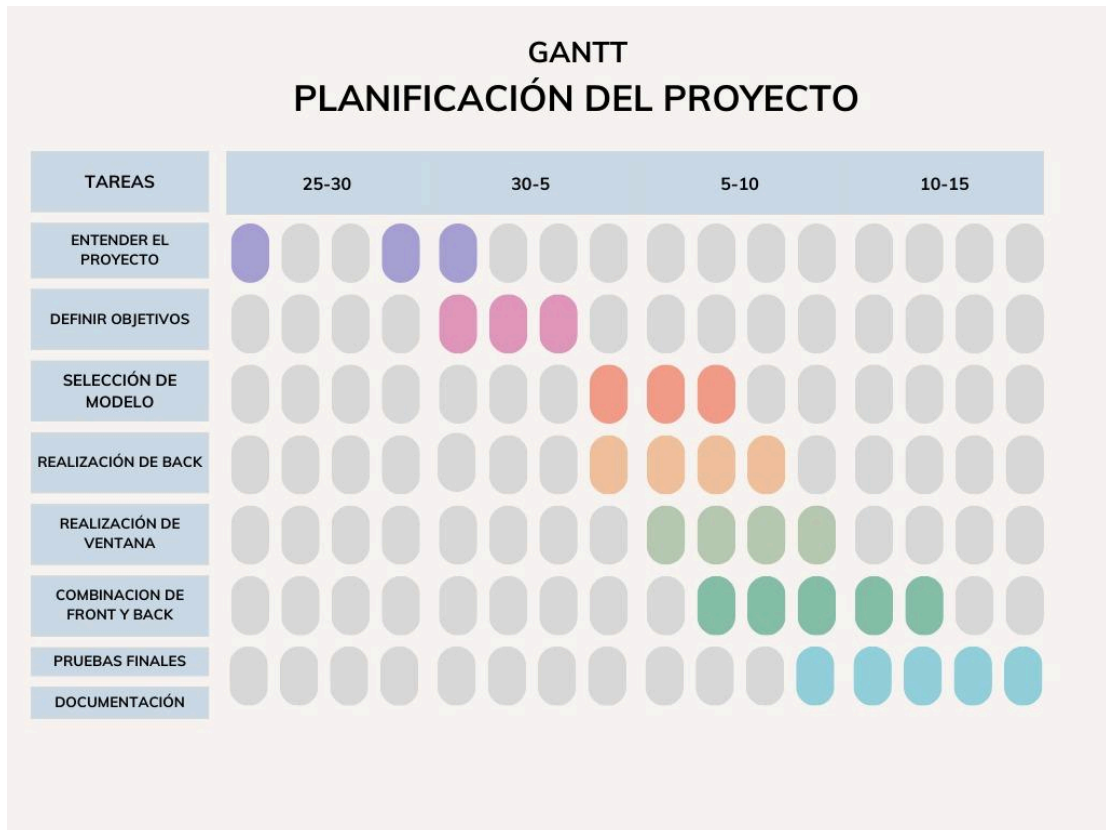
- Facilitar la exploración y comprensión de libros mediante una interfaz de usuario conversacional y amigable.
- Fomentar la lectura y el aprendizaje continuo al proporcionar recomendaciones personalizadas y respuestas contextualmente relevantes.
- Aprender sobre la implementación de una pequeña parte de inteligencia artificial en el ámbito de la comprensión del lenguaje natural y la generación de respuestas coherentes y útiles.

- **Las partes y sus funciones.**

1. **Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP):** Esta parte se encarga de entender el lenguaje humano y procesar las consultas de los usuarios para extraer su significado. Incluye tareas como tokenización, análisis gramatical, reconocimiento de entidades y desambiguación de sentido.
2. **Modelo de Generación de Respuestas:** Basado en el contenido de los libros previamente entrenados, este modelo genera respuestas contextualmente adecuadas a partir de la información extraída. Puede incluir técnicas de generación de lenguaje natural como modelos de lenguaje autorregresivos o transformers.
3. **Interfaz de Usuario (GUI):** Interfaz a través de la cual los usuarios interactúan con el chatbot. Permite enviar consultas, recibir respuestas y realizar acciones dentro del sistema.

4. **Base de Datos de Libros:** O ente caso un sitio web(<https://gutenberg.org/>) que contiene una colección de libros clásicos en texto plano, que sirven como fuente de información para el chatbot.

- **Cronograma.**



- **Métricas para medir el éxito.**

1. **Precisión de Respuestas:** Determinar la precisión de las respuestas del chatbot. Que se medirá realizando respuestas específicas sobre el libro.
2. **Tasa de Comprensión del Lenguaje Natural:** Mide la capacidad del chatbot para comprender y procesar consultas en lenguaje natural. Se puede evaluar mediante pruebas de comprensión de texto donde se miden la exactitud y la coherencia en la interpretación de consultas.
3. **Tiempo de Respuesta:** Cuantifica el tiempo que tarda el chatbot en responder a las consultas de los usuarios. Un tiempo de respuesta más rápido indica una mayor eficiencia y capacidad de procesamiento del sistema.

- Cronograma con la definición de los Roles y Responsabilidades de cada uno de los integrantes del equipo.

Cristian: Administrador

Mariana: Frontend

David: Backend

Responsable	Objetivo	Resultado	Entregable	Fecha	Status	
Cristian	Objetivo del proyecto, Delimitaciones y herramientas	Envio de correo electronico	Correo electronico	30/04/2024	Completo	Objetivos individuales
	Objetivos individuales	Tareas para cada integrante	Objetivos en cronograma	02/05/2024	Completo	comprobar que el chatboot responde de manera coherente
	Implementar interaccion con usuario	Commit de modelo en repositorio	Modelo funcionando con usuario	07/05/2024	En proceso	comprender cómo funciona backend de manera harcodeado
	Probar funcionamiento de la ventana junto con bakcend	Correo electronico de errores	Reporte en correo sobre errores	09/05/2024	En proceso	implementar la interacción del usuario y chat desde consola
	Proyecto terminado, Presentacion de proyecto terminada	Entrega final, Presentacion de proyecto	Proyecto final, Presentacion del proyecto	14/05/2024	En proceso	ayudar al desarrollo del frontend
Responsable	Objetivo	Resultado	Entregable	Fecha	Status	
Mariana	Objetivo del proyecto, Delimitaciones y herramientas	Envio de correo electronico	Correo electronico	30/04/2024	Completo	Objetivos individuales
	Objetivos individuales	Tareas para cada integrante	Objetivos en cronograma	02/05/2024	Completo	comprender funcionamiento de backend
	Implementacion una ventana con tkinter	Commit de ventana en repositorio	Codigo ventana con tkinter	07/05/2024	En proceso	Desarrollar ventana de tkinter
	Ventana tkinter junto con backend	Commit final back y front unidos	Codigo ventana tkinter junto con back	09/05/2024	En proceso	implementar el funcionamiento de la interacción entre usuario y chatboot
	Proyecto terminado, Presentacion de proyecto terminada	Entrega final, Presentacion de proyecto	Proyecto final, Presentacion del proyecto	14/05/2024	En proceso	probar el correcto funcionamiento de la interfaz
Responsable	Objetivo	Resultado	Entregable	Fecha	Status	
David	Objetivo del proyecto, Delimitaciones y herramientas	Envio de correo electronico	Correo electronico	30/04/2024	Completo	Objetivos individuales
	Objetivos individuales	Tareas para cada integrante	Objetivos en cronograma	02/05/2024	Completo	Entrenar al modelo con un libro
	Implementacion de modelo	Commit de modelo en repositorio	Modelo funcionando	07/05/2024	En proceso	
	Resolver problemas con back y front	Commit final de proyecto terminado	Correcciones de codigo	09/05/2024	En proceso	Obtener un modelo preentrenado
	Proyecto terminado, Presentacion de proyecto terminada	Entrega final, Presentacion de proyecto	Proyecto final, Presentacion del proyecto	14/05/2024	En proceso	Probar que el chatboot realiza respuestas coherentes