



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 2

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: 07 de mayo de 2024

Finalidad:

Metas y objetivos del proyecto:

Metas del Proyecto:

1. **Desarrollar un chatbot funcional:** El objetivo principal del proyecto es crear un chatbot capaz de comprender el lenguaje natural, generar respuestas coherentes y relevantes.
2. **Utilizar el Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP):** Implementar técnicas avanzadas de NLP como modelos pre entrenados para mejorar la capacidad del chatbot de entender las consultas de los usuarios y generar respuestas contextualmente adecuadas.
3. **Integrar una amplia base de conocimientos:** Aprovechar una base de datos de libros clásicos como fuente de información para el chatbot, permitiendo así ofrecer respuestas fundamentadas en un amplio espectro de temas y contextos.
4. **Ofrecer una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar:** La interfaz de usuario del chatbot debe ser intuitiva y permitir una interacción fluida y natural.

Objetivos Específicos:

1. **Comprensión del lenguaje:** Se busca que pueda comprender con precisión las consultas de los usuarios, incluyendo la tokenización, el análisis gramatical, el reconocimiento de entidades y la desambiguación de sentido.
2. **Generar respuestas coherentes y relevantes:** Ser capaz de generar respuestas que sean coherentes con el contexto de la consulta y relevantes para las necesidades del usuario.
3. **Resolver las consultas de los usuarios:** Pueda proporcionar respuestas útiles y satisfactorias para la mayoría de las consultas que reciba, minimizando la necesidad de intervención humana.
4. **Tiempos de respuesta rápida:** Responda a las consultas de manera rápida y eficiente.

Justificación del Proyecto:

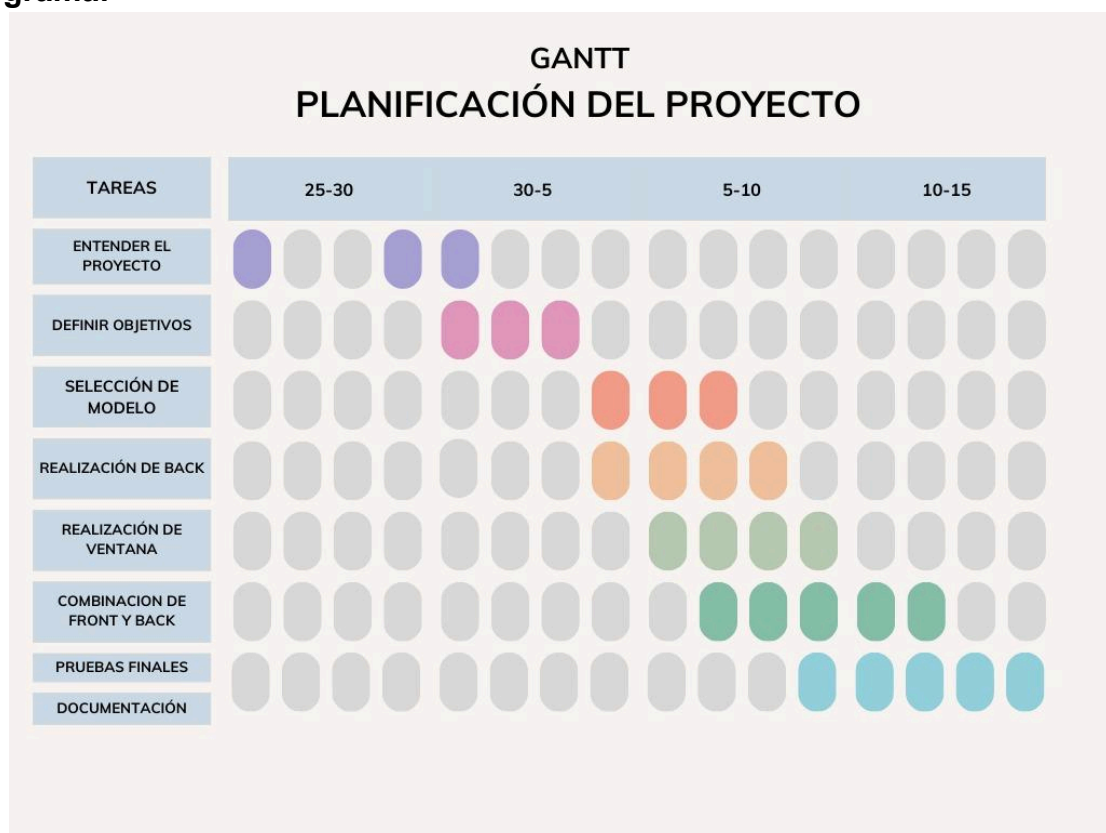
Ofrecer a los usuarios una herramienta accesible y eficiente para obtener información y resolver consultas de manera rápida y precisa sobre un libro de texto. Un chatbot basado en NLP y alimentado por una base de conocimientos puede ser una solución efectiva para satisfacer esta necesidad, proporcionando respuestas contextualmente relevantes y mejorando la experiencia del usuario en la búsqueda de información. Además, el uso de tecnologías avanzadas de NLP permite aprovechar el potencial de los datos disponibles y ofrecer un servicio más inteligente y personalizado.

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 en este 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 en la comprensión del lenguaje (NLP):**
 - a. Porcentaje de consultas con análisis gramatical preciso. Se espera como exitoso que al menos el 90% (54 consultas de 60 consultas) sea comprendido adecuadamente. Teniendo en cuenta que las preguntas son gramaticalmente correctas.
 - b. Porcentaje de reconocimiento de entidades correcto. Al menos el 85%(51 consultas de 60 consultas) de las consultas debe ser reconocido correctamente para ser tomado como un caso de éxito.

2. Coherencia y relevancia de las respuestas:

- a. Puntuación BLEU para comparar las respuestas generadas por el chatbot con respuestas humanas de referencia: se considerará exitoso si se obtiene un promedio de 0.85 de 60 consultas.
- b. Porcentaje de respuestas que son consideradas coherentes y relevantes por los usuarios: 51 consultas (85%) de 60 consultas (100%) se considera un caso exitoso.

3. Tasa de éxito de la resolución de consultas:

- a. Porcentaje de consultas resueltas correctamente sobre el total de consultas recibidas. Será exitoso si el porcentaje se obtendrá de 60 pruebas cada integrante y se espera que 54 consultas (90%) de 60 consultas (100%).
- b. Porcentaje de consultas que requieren intervención humana para ser resueltas. Se considera exitoso si a partir de 60 consultas esperando como resultado que las 60 consultas sean resueltas (100%).

4. Tiempo de respuesta:

- a. Mediana o media del tiempo que tarda el chatbot en responder a una consulta. Porcentaje de consultas que reciben una respuesta en un tiempo definido como "exitoso" si de 60 consultas el tiempo de respuesta promedio es menor a 35 segundos. Se considera "malo" si el promedio es mayor a 55 segundos.
- b. Es exitoso si al menos el 90%(54) de las 60 consultas realizadas, se espera que reciban una respuesta del chatbot dentro de los primeros 35 segundos.

5. Tasa de interacción exitosa en la interfaz de usuario (GUI):

- a. Porcentaje de interacciones de usuario que resultan en una respuesta útil del chatbot se mostrará en pantalla. Se considera como exitoso si al menos el 95% de las 60 consultas realizadas, se espera que reciban una respuesta mostrada en pantalla.
- b. La interacción del usuario no requiere de acciones adicionales más que solo presionar el botón de "enviar". Se considera como exitoso si el 100% de las 60 consultas realizadas, cumplen con este objetivo.

6. Efectividad del cumplimiento del cronograma

- a. Porcentaje de avance respecto al cronograma: Comparar el progreso real del proyecto con el progreso planificado en el cronograma. Para ser contemplado como exitoso se tendrá que completar con mínimo del 80% de las actividades dichas en el cronograma realizadas en tiempo y forma.
- b. Desviación del tiempo estimado: Analizar las diferencias entre las fechas de finalización reales y las fechas estimadas para cada tarea del proyecto. Tener en cuenta los días de retraso por problemas no mayor a 10 días.

7. Calidad del producto entregado

- a. Funcionalidad completa del sistema: Todas las funcionalidades y características en los requisitos del proyecto están implementadas correctamente. Al tener 4 funciones de meta en el proyecto se tendrá que analizar si se cumplió más del 50%.
- b. Facilidad de uso y experiencia del usuario: Evaluar la interfaz de usuario del chatbot en términos de su intuitividad, facilidad de uso y capacidad para proporcionar una experiencia de usuario fluida y satisfactoria. Dar un veredicto final con calificación de los tres miembros del equipo acerca de la experiencia de usuario.
- c. Calidad de las respuestas del chatbot en cuanto a coherencia y relevancia (como fue mencionado en el punto 2 de esta lista), teniendo en cuenta que para ser funcional no solo debe responder, sino también dar respuestas que el usuario pueda comprender.

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

Cronograma individual:

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 bkcend	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