

"Plataforma de creación automática de asistentes virtuales con audio y video"

Autora:

Claudia Queipo García

Tutor:

Dr.C. Dionis López Ramos

Proyecto de Investigación:

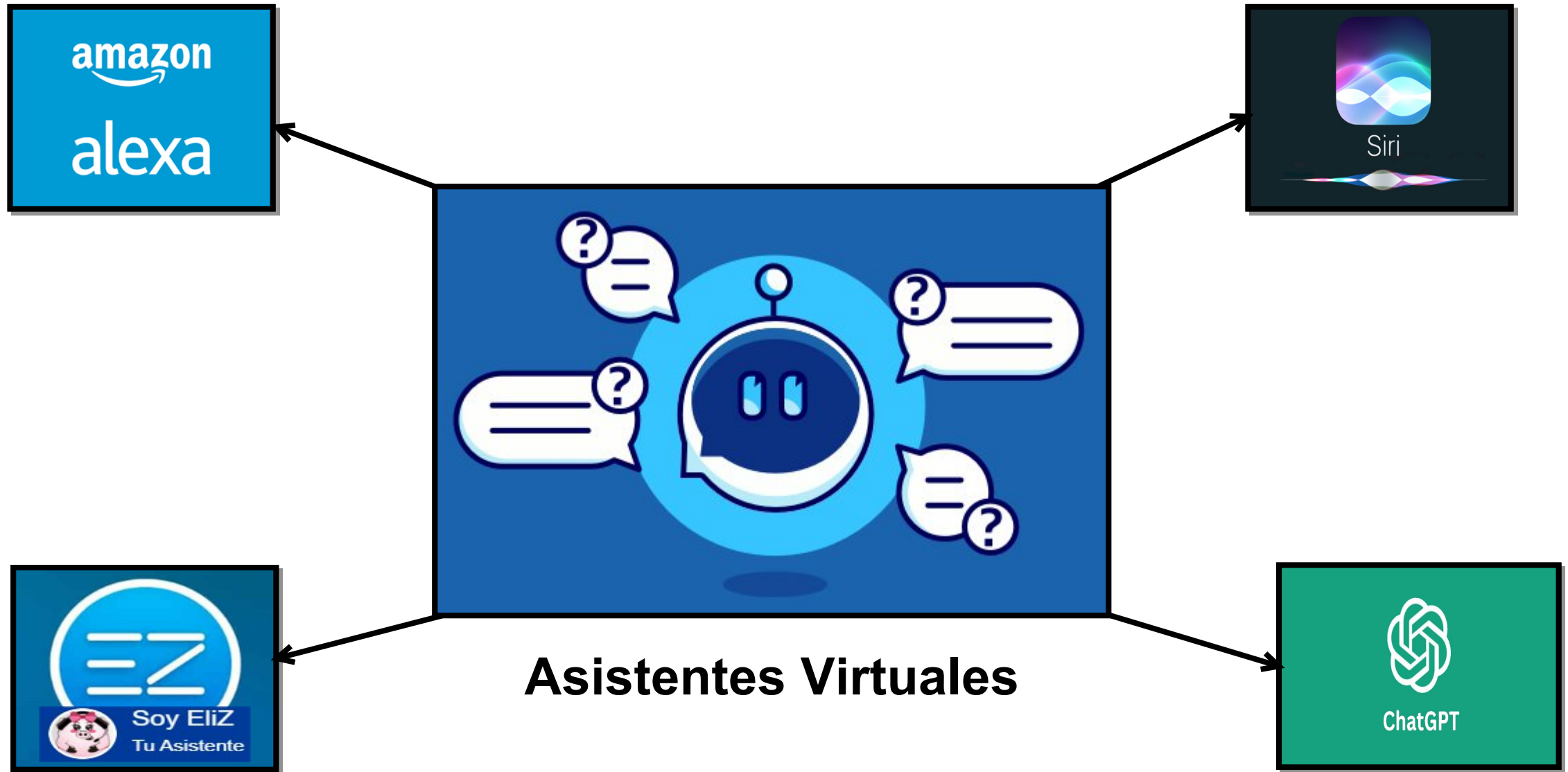
"Digitalización del Servicio del Neurodesarrollo Infantil y Discapacidad en la provincia Santiago de Cuba (DiSeNID)" dirigido por el

Dr. Sergio Cano Ortiz

FITIB

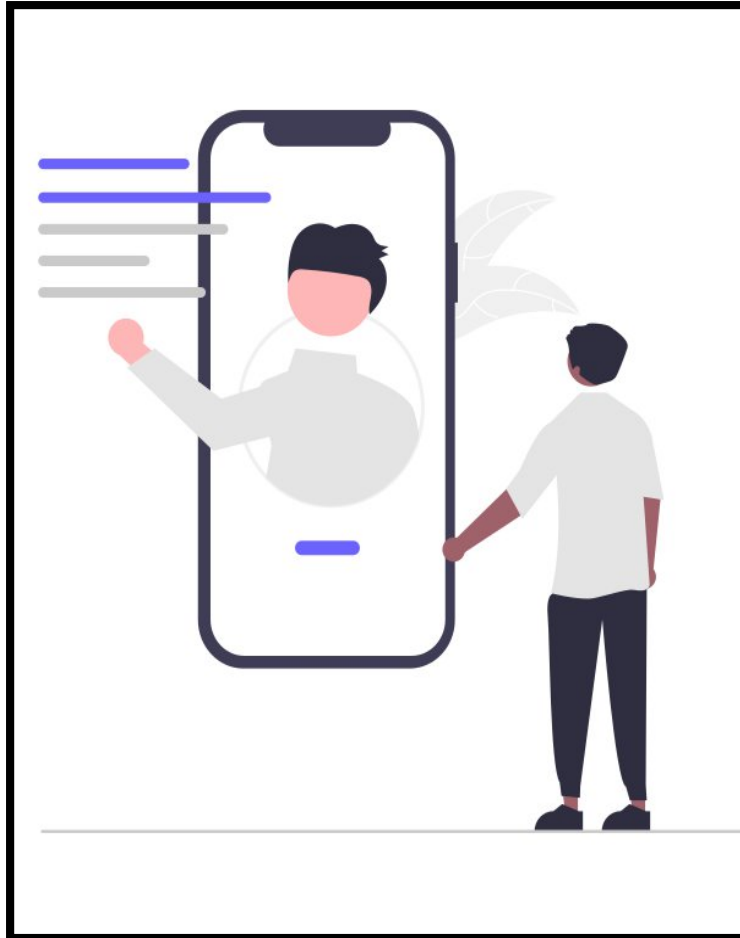
Santiago de Cuba, abril, 2024

INTRODUCCIÓN



SITUACIÓN PROBLÉMICA

Atención al cliente



1. Falta de respuestas adaptadas al estado de ánimo de la persona.
2. Los asistentes no cuentan con reconocimiento de voz para entender las peticiones de las personas.
3. El algoritmo de generación de preguntas y respuestas ha quedado obsoleto debido al avance de la IA.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La investigación (Duvalón, 2022) no permite que los asistentes virtuales (chatbots) creados puedan enviar y recibir mensajes a través de la voz y el reconocimiento de emociones faciales (enojo, tristeza), lo que no permite una interacción más efectiva entre el usuario y el asistente virtual.

OBJETO DE ESTUDIO

Las plataformas de creación automática de asistentes virtuales.

CAMPO DE ACCIÓN

Los asistentes virtuales con soporte para el envío y recepción de mensajes de audio y la comprensión del estado emocional del usuario.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar una plataforma web de gestión para la creación automática de asistentes virtuales con soporte para el envío y recepción de mensajes de voz y el reconocimiento de emociones que mejore las deficiencias de la propuesta de (Duvalón, 2022)

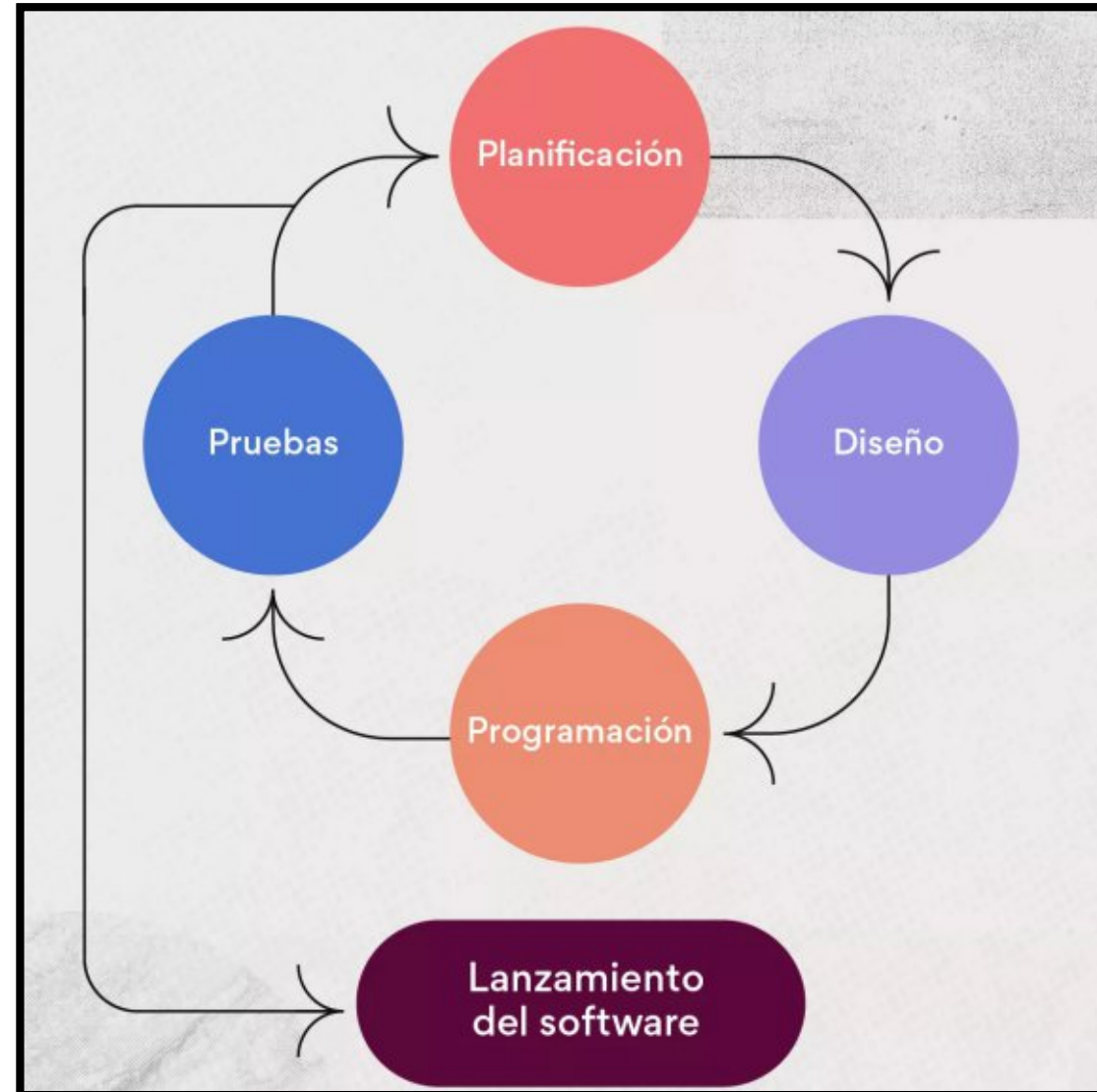
HIPÓTESIS

- Una plataforma web que genere asistentes virtuales con capacidad para enviar y recibir mensajes de voz y reconocer emociones, mejoraría las limitaciones identificadas en la propuesta de Duvalón (2022).
- Esta solución utilizaría el Procesamiento de Lenguaje Natural y el Aprendizaje Automático para mejorar la interacción y asistencia en tiempo real, ofreciendo una experiencia más personalizada y eficiente para los usuarios.

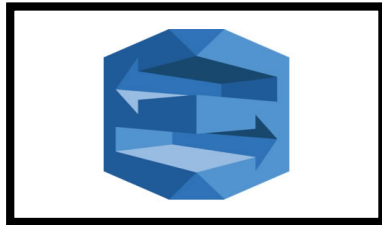
APORTES

1. Desarrollo de asistentes virtuales con los cuales se pueda enviar y recibir mensajes de audio.
2. El reconocimiento de las emociones faciales de los usuarios o clientes del asistente virtual.
3. Desarrollo de una aplicación web con una interfaz de usuario amigable para la creación automática y edición de asistentes virtuales.
4. Incorporación de un algoritmo que emplea inteligencia artificial generativa (ed., grandes modelos de lenguaje) para la creación automática de asistentes virtuales a partir de la información añadida por un usuario.

METODOLOGÍA EMPLEADA: XP (Programación Extrema)



ESTADO DEL ARTE DE PLATAFORMAS PARA EL DESARROLLO DE ASISTENTES VIRTUALES



Amazon Lex



DialogFlow



RASA



IBM WATSON



BotPress

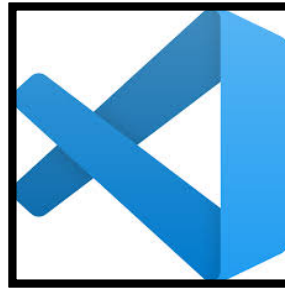
HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS EMPLEADAS EN EL DESARROLLO



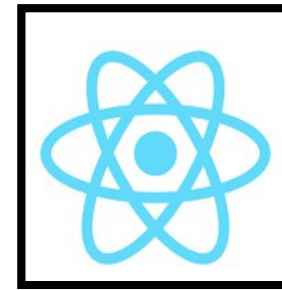
Python 3.11.8



RASA 3.6.19



Visual Studio Code
(versión 1.86)



ReactJS v18



Whisper v20231117



Chroma DB v0.4



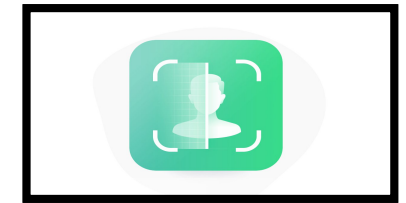
Langchain v0.1.14



FastAPI v0.100.1



MongoDB v5.2

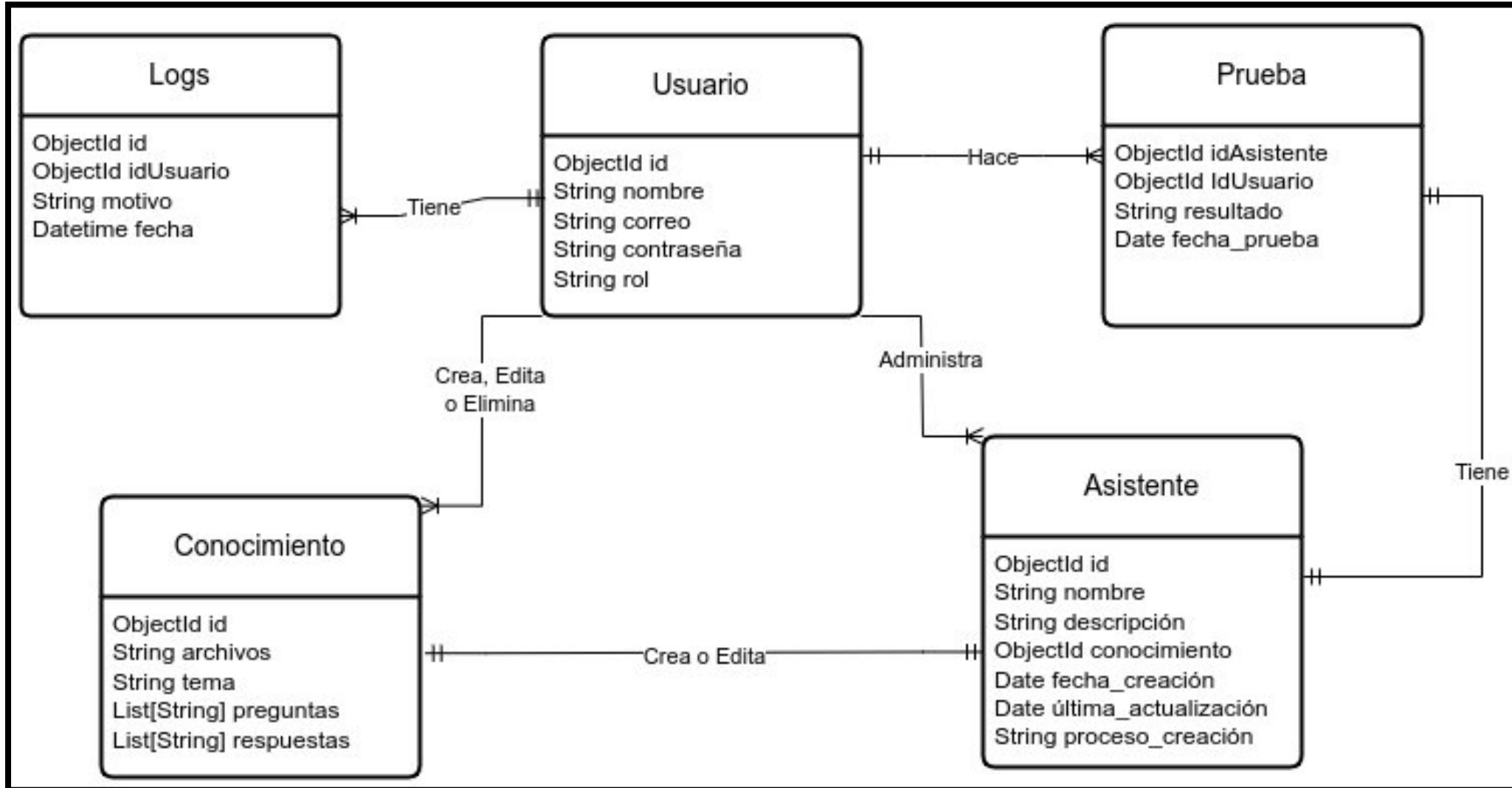


FaceAPI JS v0.22

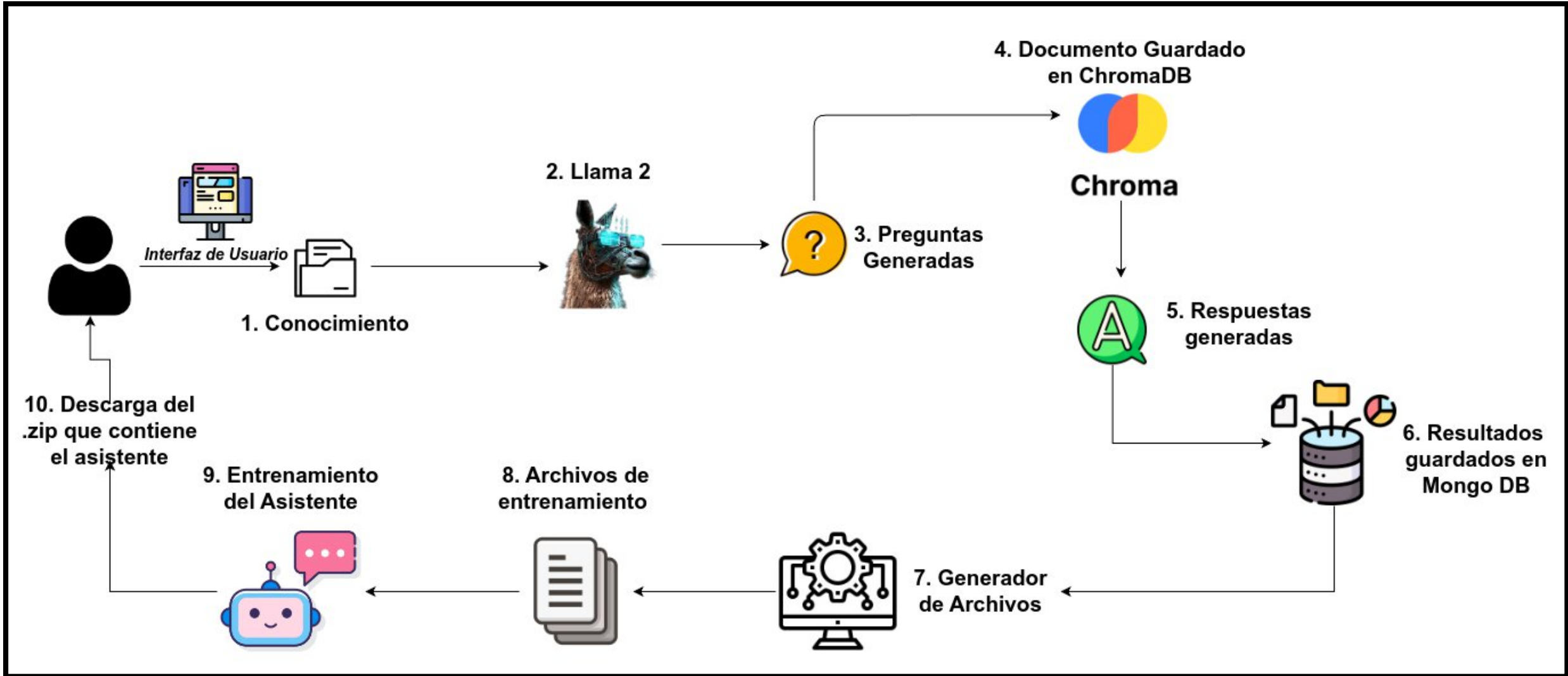
HISTORIAS DE USUARIO

1. Autenticar usuario en el sistema usando su email
2. Registrar usuario en el sistema usando su email
3. Crear asistente virtual
4. Editar asistente virtual
5. Visualizar los asistentes creados
6. Eliminar el asistente

DISEÑO DE LA BASE DE DATOS



FLUJO DE GENERACIÓN DE UN ASISTENTE



FLUJO DE INTERACCIÓN CON UN ASISTENTE CREADO POR MEDIO DE COMANDOS DE VOZ

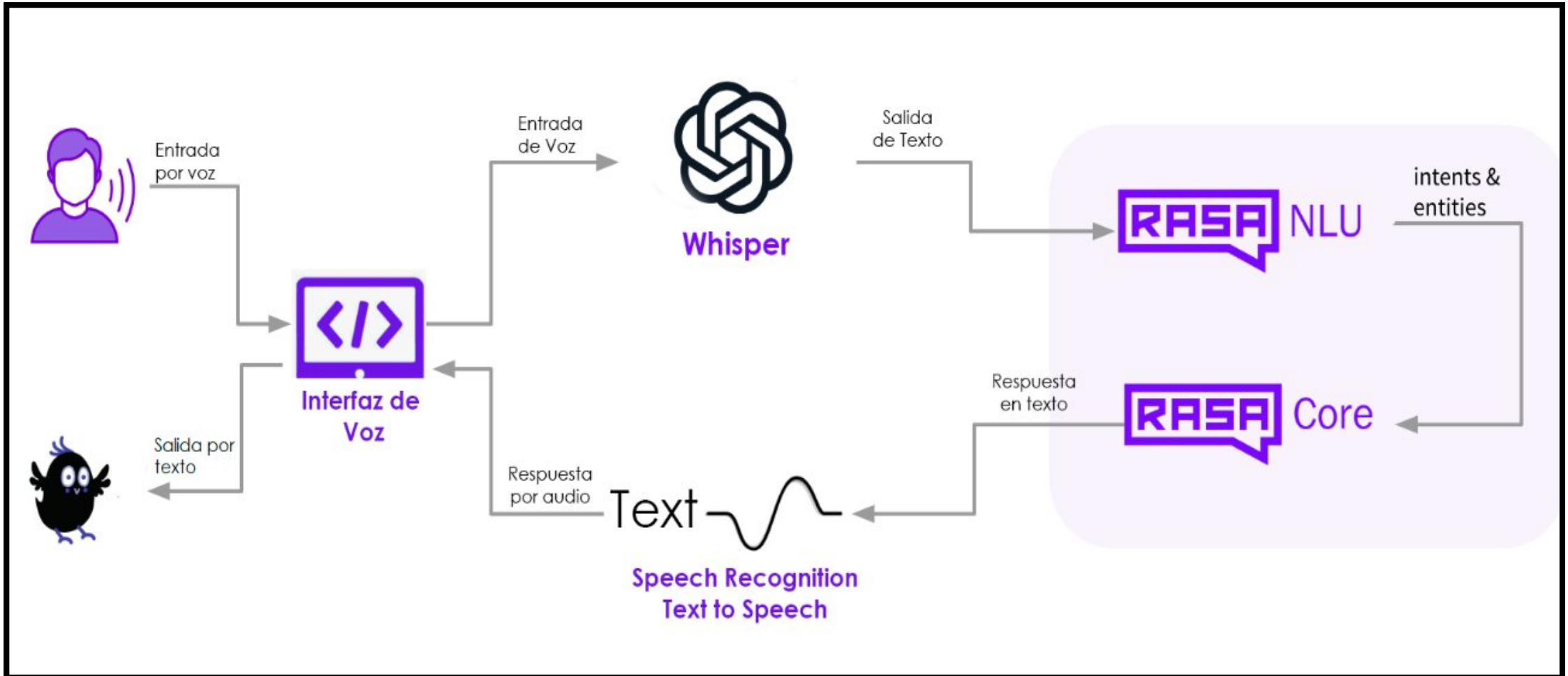
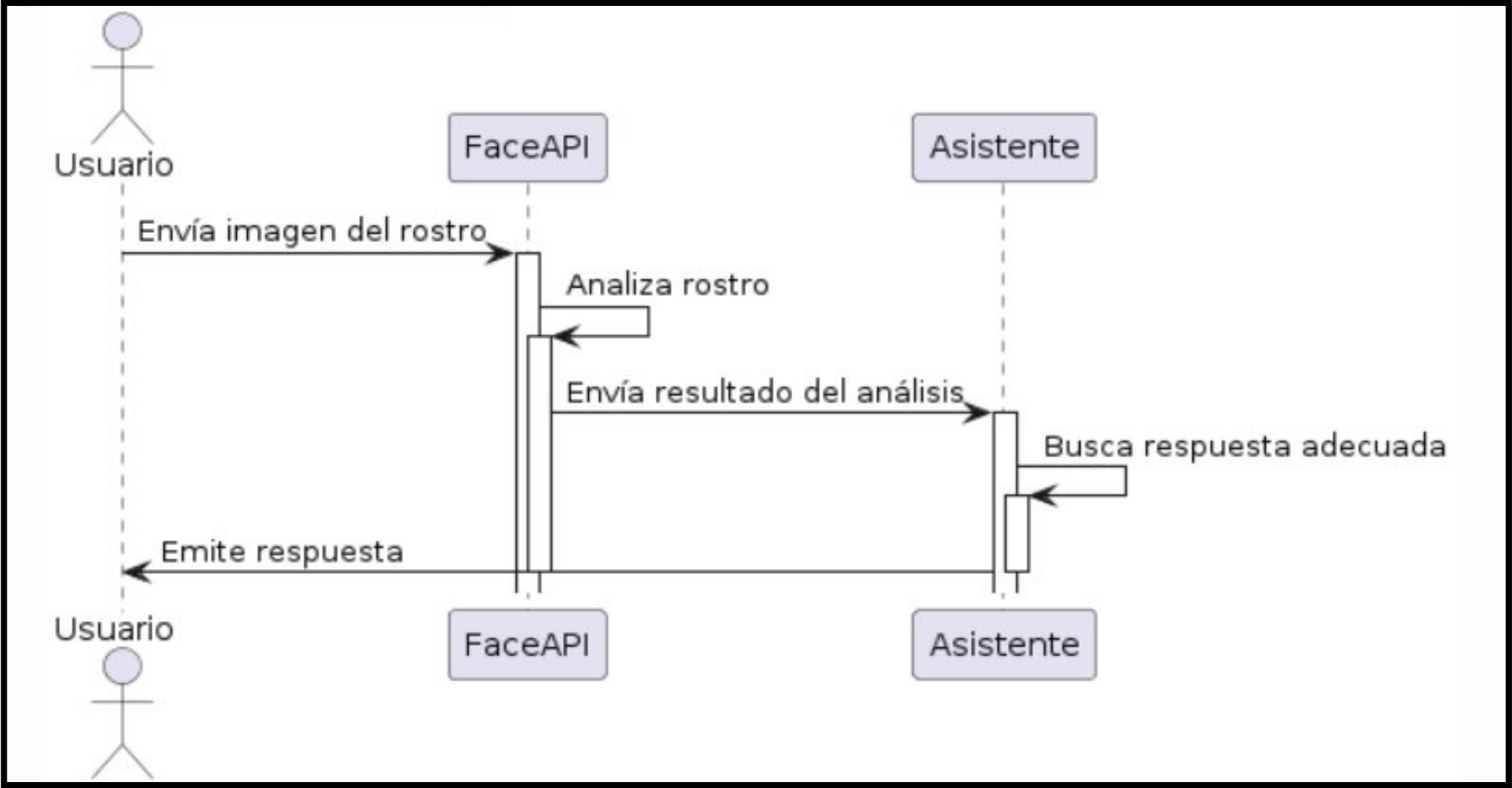


DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES



PRUEBAS

1. PRUEBAS DE HISTORIAS DE USUARIOS:

Cantidad de Pruebas a HU: 9

Errores documentados: 8

Tiempo que tomo solucionarlos: 15 horas

2. ENCUESTAS:

Preguntas: 10

Encuestados: 20

Media de resultados: 4.5 de 5

ESTIMACIÓN DE COSTE Y TIEMPO DE PRODUCCIÓN DEL SISTEMA

Método utilizado: Punto de Casos de Uso

Coste estimado: \$ 103 627 pesos cubanos

Tiempo estimado para un trabajador: 4 meses y 15 días

Tiempo estimado para 3 trabajadores 1 mes y 16 días

RESULTADOS OBTENIDOS CON LA INVESTIGACIÓN

The certificate is titled "XXVI Fórum Nacional de Estudiantes Universitarios de Ciencias Técnicas". It features logos at the top for MES (Ministerio Educación Superior), Universidad de Oriente, and FEU (Federación Estudiantil Universitaria). The main text states that the organizing committee awards the category "RELEVANTE" to Claudia Queipo García and Luis Andrés Licea Berenguer for their presentation "Creación de Asistentes conversacionales para lograr una atención más eficaz." It includes a quote by Fidel Castro Ruz from 1963: "Solo el camino del trabajo, de la técnica y de la ciencia es lo que hace progresar a la humanidad". The date is given as June 29, 2023, in Santiago de Cuba, marking the 65th anniversary of the Revolution. It is signed by Carlos Antonio Leyva Isaac, President of FEU-UO, and Dra. C. Diana Sedal Yanes, Rectora UO.

MES
Ministerio
Educación Superior

UNIVERSIDAD
DE ORIENTE

FEU
Federación
Estudiantil
Universitaria

XXVI Fórum Nacional de
Estudiantes Universitarios de Ciencias Técnicas

El comité organizador otorga la categoría

RELEVANTE

A: Claudia Queipo García y Luis Andrés Licea Berenguer.

Con la ponencia:

Creación de Asistentes conversacionales para lograr
una atención más eficaz.

*"Solo el camino del trabajo, de la técnica y de la ciencia
es lo que hace progresar a la humanidad"*

Fidel Castro Ruz, 24 de febrero de 1963

Dado en Santiago de Cuba, a los 29 días del mes de junio de 2023
"Año 65 de la Revolución"

Carlos Antonio Leyva Isaac
Presidente FEU-UO

Dra. C. Diana Sedal Yanes
Rectora UO

AVAL DE LA INVESTIGACIÓN

8 de abril de 2024

“Año del 66 aniversario del triunfo de la Revolución”

A quién pueda interesar:

A través de la siguiente carta quiero reconocer el aporte y los resultados satisfactorios de la estudiante Claudia Queipo García (4to de Ingeniería Informática) y su investigación de pregrado “Plataforma de creación automática de asistentes virtuales con audio y video. Esta investigación permitió el desarrollo de un Asistente Virtual que interactúa con la plataforma web WebIND para la gestión de información del Servicio de Neurodesarrollo Infantil y Discapacidad del Hospital Infantil Sur de la ciudad de Santiago de Cuba, por parte de pacientes (y cuidadores) y personal médico de ese servicio.

Esta investigación es parte de los resultados del proyecto “Digitalización del Servicio del Neurodesarrollo Infantil y Discapacidad en la provincia Santiago de Cuba (DiSeNID)”, código PS_008 del MINCOM.



Dr.C Sergio Daniel Cano Ortiz
Jefe del Proyecto

CONCLUSIONES

1. Se identificaron deficiencias en una investigación previa y se estableció un objetivo principal.
2. Se mejoró el algoritmo de generación de preguntas y respuestas y se integró un modelo de lenguaje.
3. Se desarrolló un asistente virtual con soporte para mensajes de audio y reconocimiento de emociones faciales.

CONCLUSIONES

4. Se implementó un nuevo algoritmo de generación de preguntas y respuestas usando inteligencia artificial generativa.
5. Se diseñó e implementó una plataforma web para la gestión y edición de asistentes virtuales.
6. Las pruebas de la plataforma validaron su viabilidad y capacidad para satisfacer las necesidades de los usuarios de manera efectiva.

RECOMENDACIONES

- Agregar otra base de conocimiento al asistente virtual” que pueda funcionar como memoria temporal o cache.
- Incluir el idioma inglés para que el asistente pueda ser creado con conocimiento en este idioma.

"Plataforma de creación automática de asistentes virtuales con audio y video"

Autora:

Claudia Queipo García

Tutor:

Dr.C. Dionis López Ramos

Proyecto de Investigación:

"Digitalización del Servicio del Neurodesarrollo Infantil y Discapacidad en la provincia Santiago de Cuba (DiSeNID)" dirigido por el

Dr. Sergio Cano Ortiz

FITIB

Santiago de Cuba, abril, 2024

Cuales son los cambios necesarios para la incorporación de un nuevo LLM como Llama3 o Phi3

1. Copiar el modelo en la carpeta del servidor
2. Cambiar el nombre del modelo en el archivo .env