Autoevaluación Proyecto APT - SentiBot

Carrera: Ingeniería en Informática

Asignatura: CAPSTONE\_803D

Estudiante: Sebastian Loayza

Fecha: 01 / 09 /202

# Abstract

SentiBot es un proyecto que integra visión por computador y procesamiento de lenguaje natural para analizar emociones de los usuarios en tiempo real. Al registrarse e iniciar sesión, el usuario puede ingresar a la sala de la sesión y el sistema capturará una foto del usuario para identificar su estado emocional mediante el reconocimiento de expresiones faciales. Para validar esta detección, SentiBot formula preguntas simples para corroborar la emoción. Según los resultados, el sistema recomienda actividades específicas para la sesión. Al finalizar la interacción, los usuarios completan una encuesta de satisfacción. Se generan reportes individuales y globales para aportar información al proceso de mejora continua. Este proyecto es factible de realizar en el marco de la asignatura, utilizando Google Colab, datasets abiertos y modelos de deep learning.

# Abstract Ingles

SentiBot is a project that integrates computer vision and natural language processing to analyze user emotions in real time. Upon registering and logging in, the user can enter the session room, and the system will capture a photo of the user to identify their emotional state through facial expression recognition. To validate this detection, SentiBot asks simple questions to corroborate the emotion. Based on the results, the system recommends specific activities for the session. At the end of the interaction, users complete a satisfaction survey. Individual and aggregated reports are generated to inform the continuous improvement process. This project can be implemented within the framework of the course, using Google Colab, open datasets, and deep learning models.

# Descripción del Proyecto APT

El Proyecto SentiBot busca implementar un sistema inteligente que combine técnicas de visión artificial y análisis de lenguaje para detectar y corroborar emociones de los usuarios en sesiones virtuales. A partir de esta información, se entregan recomendaciones personalizadas, se evalúa la experiencia del usuario mediante encuestas y se generan reportes tanto individuales como globales. El propósito es aportar una herramienta innovadora para apoyar procesos de bienestar emocional y toma de decisiones basadas en datos.

# Relación con Competencias del Perfil de Egreso

* Este proyecto se relaciona directamente con mis siguientes competencias del perfil de egreso:  
  **Ofrecer propuestas de solución informática analizando de forma integral los procesos**: SentiBot propone una solución innovadora para mejorar sesiones terapéuticas o de acompañamiento emocional.
* **Desarrollar una solución de software utilizando técnicas que permitan sistematizar el proceso de desarrollo y mantenimiento**: Nuestro proyecto requiere diseño modular (registro, login, análisis de emociones, reportes).
* **Construir Modelos de datos para soportar los requerimientos de la organización**: los datos de usuarios, emociones y reportes se deben modelar en una base de datos.
* **Programar consultas o rutinas para manipular información de una base de datos**: almacenar y recuperar emociones detectadas, encuestas y reportes.
* **Construir programas y rutinas de variada complejidad**: el pipeline de IA para detectar emociones a partir de imágenes.
* **Realizar pruebas de certificación**: validar la detección de emociones y los reportes generados.
* **Construir el modelo arquitectónico de una solución sistémica**: integrar login, cámara, IA, encuestas y reportes en un sistema completo.
* **Implementar soluciones sistémicas integrales**: Nuestro sistema conecta varios módulos para automatizar un proceso completo de interacción usuario–IA.
* **Desarrollar la transformación de grandes volúmenes de datos para la obtención de información y conocimiento**: análisis de emociones colectivas y reportes globales para la organización.
* **Gestionar proyectos informáticos**: planificar fases de desarrollo, entrenamiento del modelo, pruebas y despliegue.

**Competencias genéricas**

* **Resolver situaciones problemáticas de la educación superior y mundo laboral, utilizando elementos de la estadística descriptiva**: analizar encuestas de satisfacción y datos de emociones detectadas.
* **Comunicar en forma oral o escrita, aplicando herramientas lingüístico-pragmáticas**: generación de reportes individuales y globales.
* **Desarrollar la propia habilidad emprendedora**: nuestro proyecto tiene un potencial de innovación aplicable a diferentes contextos (clínico, educativo, empresarial).
* **Elaborar proyectos innovadores que agreguen valor a contextos sociales y productivos**: SentiBot apoya procesos de acompañamiento y toma de decisiones emocionales en grupos o individuos.
* **Reconocer un desempeño correcto en situaciones de la profesión informática** :aplicar buenas prácticas de codificación, pruebas y documentación.

# Relación con Intereses Profesionales

Mis intereses profesionales están vinculados al área de la inteligencia artificial, ciencia de datos y la investigación aplicada. El desarrollo de SentiBot me permite fortalecer mis competencias técnicas en estos ámbitos, además de aportar a un campo interdisciplinario como es el bienestar emocional apoyado por la tecnología.

# Argumento de Factibilidad

El proyecto es factible de realizar dentro de la asignatura debido a la disponibilidad de herramientas accesibles como Google Colab, el acceso a datasets abiertos para entrenamiento de modelos y la posibilidad de implementar un prototipo funcional en el tiempo disponible. Aunque existen desafíos técnicos en la integración de módulos de visión y lenguaje, estos son abordables con la metodología de trabajo planteada.

# Objetivos

Objetivo General:  
Desarrollar un prototipo inteligente capaz de detectar emociones de usuarios mediante visión artificial y corroborarlas con lenguaje natural, para recomendar actividades y generar reportes de satisfacción.

Objetivos Específicos:  
1. Implementar un modelo CNN para la clasificación de emociones faciales.  
2. Desarrollar un módulo de corroboración emocional mediante preguntas simples.  
3. Integrar un sistema de recomendaciones basadas en el estado emocional detectado.  
4. Diseñar y aplicar encuestas de satisfacción.  
5. Generar reportes individuales y globales de pacientes.

# Propuesta Metodológica

La metodología contempla las siguientes etapas:  
- Investigación y revisión bibliográfica sobre reconocimiento de emociones.  
- Selección y preprocesamiento de datasets de expresiones faciales.  
- Entrenamiento de una CNN para clasificación de emociones.  
- Desarrollo de un módulo de corroboración emocional basado en preguntas.  
- Integración de los componentes en un prototipo funcional.  
- Validación del sistema mediante encuestas de satisfacción.  
- Generación de reportes individuales y globales.

# Plan de Trabajo (para desarrollo)

Semana 1-2: Revisión bibliográfica y selección de datasets.  
Semana 3-4: Entrenamiento de modelo CNN para reconocimiento de emociones.  
Semana 5-6: Desarrollo del módulo de corroboración emocional.  
Semana 7: Integración del sistema y pruebas iniciales.  
Semana 8: Aplicación de encuestas de satisfacción y validación.  
Semana 9: Generación de reportes y preparación de presentación final.  
Facilitadores: acceso a Colab, datasets abiertos, retroalimentación docente.  
Obstaculizadores: limitación de tiempo, complejidad técnica en la integración de módulos.

# Propuesta de Evidencias

Las evidencias que demostrarán el logro de los objetivos son:  
- Código fuente en repositorio (GitHub/Colab).  
- Dataset preprocesado y documentado.  
- Prototipo funcional de SentiBot.  
- Encuestas de satisfacción aplicadas a usuarios.  
- Reportes individuales y globales generados automáticamente.

# Conclusion

# El desarrollo de SentiBot demuestra la viabilidad de integrar la visión artificial y el procesamiento del lenguaje natural para promover el bienestar emocional mediante la tecnología. El proyecto fortalece mis habilidades en investigación aplicada y ciencia de datos, a la vez que aborda los desafíos relacionados con la integración de modelos y la validación de usuarios. En general, esta propuesta se ajusta tanto a los requisitos académicos como a los objetivos profesionales en inteligencia artificial.

# Reflexion

Este ejercicio de autoevaluación me permitió identificar las fortalezas de mi proyecto, como su innovación y viabilidad práctica, así como las áreas de mejora, como la optimización de los datos de entrenamiento y la integración de módulos. Reconozco la importancia de alinear los pasos metodológicos con el tiempo y los recursos disponibles. De ahora en adelante, me centraré en optimizar la fase de validación para garantizar una solución fiable y eficaz. El proyecto ha reforzado mi motivación para seguir creciendo profesionalmente en inteligencia artificial e investigación aplicada..

# Conclusion

The development of SentiBot demonstrates the feasibility of integrating computer vision and natural language processing to promote emotional well-being through technology. The project strengthens my skills in applied research and data science, while addressing challenges related to model integration and user validation. Overall, this proposal meets both the academic requirements and professional goals in artificial intelligence.

# Reflection

This self-assessment exercise allowed me to identify the strengths of my project, such as its innovation and practical feasibility, as well as areas for improvement, such as training data optimization and module integration. I recognize the importance of aligning methodological steps with available time and resources. Going forward, I will focus on optimizing the validation phase to ensure a reliable and effective solution. The project has reinforced my motivation to continue growing professionally in artificial intelligence and applied research.