**Autoevaluación Fase 1**

[JUAN PABLO DIAZ MORALES](mailto:ju.diazm@duocuc.cl)

**Capstone – 002D**

**05/09/2024**

**Descripción Proyecto: Bot Agendamiento Médico:**

La empresa **Alloxentric** solicita la creación de una IA que funcione principalmente para el agendamiento de horas médicas, lo que involucra envío y recepción de mensajes, agendamientos masivos, archivos, junto con una posterior creación de dashboards para la misma empresa que ayude y facilite la toma de decisiones en lo que va relacionado al proyecto. Todo esto con el propósito de llevar a cabo el proyecto de manera grupal para el mejor desempeño y distribución del mismo.  
Posterior a la primera reunion el proyecto cambio a una fase previa donde el bot debe concluir si el paciente necesita de un medico o no lo necesita y agenda otro servicio medico.

**Relación del Proyecto con las Competencias de Perfil de Egreso:**

La relación de este proyecto, y sobre todo el papel que yo llevaré a cabo en este proyecto va estrechamente relacionado a las competencias de egreso de esta carrera ya que se necesitará alguien que sea el más encargado de las direcciones del proyecto (las cuales me veré más involucrado yo), pleno desarrollo de software, lo que involucra un desafío importante para lo que es relacionado a la creación de una IA. En lo involucrado a la dirección de proyectos, el tema de hacer dashboards y lograr interpretar de manera correcta la información para tomar decisiones que mejoren a la empresa. Todo esto involucrado con algunas de las competencias que se debería tener en relación con el perfil de egreso.

**Relación del Proyecto con mis Intereses Profesionales:**

Es de mi interés el área de proyectos en general, el hacer un Bot con IA lo hace mejor ya que el presente y futuro probablemente sea desarrollar/mejorar estos bots para casi cualquier trabajo relacionado a la informática.

**Por qué el Proyecto es Factible a Realizar Dentro de la Asignatura:**

La principal razón por la que el proyecto es factible realizar en la asignatura, aun que sea un poco obvio, es porque la propia universidad propuso llevar a cabo este proyecto como parte de la asignatura Capstone. Pero como puntos más relevantes por lo que este proyecto es factible es porque plantea muchos desafíos que se pondrán a prueba relacionados a los conocimientos que nos da la universidad con el desarrollo, gestión y mantenimiento de un proyecto informático, e incluso cosas que no se ven en la carrera como lo puede ser la innovación digital para una empresa y su propia optimización de procesos. Eso hace que sea un proyecto de título muy relevante.

**Objetivos Claros y Coherentes:**

* El objetivo más claro para el proyecto, o proyecto principal, es realizar un bot que haga un agendamiento para visitas médicas.
* El bot también debe realizar dashboards para la mejora continua de la empresa y del proyecto en base a las visualizaciones que se puedan observar con los resultados.
* Un objetivo claro para el proyecto es realizar un buen trabajo de manera grupal. Eso incluye buena comunicación dentro del mismo y buen funcionamiento a la hora de llevar a cabo de los entregables.

**Propuesta metodológica de trabajo:**

1. Definición y Planificación del Proyecto

Objetivos del Proyecto:

* Desarrollar un sistema de IA para agendar citas médicas de manera eficiente.
* Crear dashboards interactivos que permitan la gestión y visualización de procesos médicos y administrativos.

Equipo de Proyecto:

* Project Manager: Responsable de la coordinación general del proyecto.
* Desarrolladores de IA: Especialistas en machine learning y procesamiento del lenguaje natural (NLP).
* Desarrolladores Backend y Frontend: Encargados de la infraestructura técnica y el desarrollo de interfaces de usuario.
* Especialistas en UX/UI: Diseño de interfaces amigables y eficientes.
* Analistas de Datos: Encargados del análisis de datos y generación de dashboards.
* Profesionales de Salud: Aportan conocimiento del dominio y requisitos funcionales.

Planificación:

* Definir un cronograma con hitos clave y fechas de entrega.
* Identificar recursos necesarios (tecnológicos, humanos, financieros).

2. Recolección y Análisis de Requisitos

Entrevistas y Workshops:

* Realizar entrevistas con stakeholders (médicos, administrativos, pacientes) para entender sus necesidades y expectativas.
* Organizar talleres para definir los requisitos del sistema y funcionalidades clave.

Análisis de Datos:

* Recolectar datos históricos de citas médicas y procesos administrativos.
* Realizar análisis exploratorios para identificar patrones y tendencias relevantes.

3. Diseño del Sistema

Arquitectura del Sistema:

* Definir la arquitectura general del sistema, incluyendo la integración de la IA con el sistema de gestión de citas existente y los módulos de visualización de dashboards.

Modelado de IA:

* Seleccionar y diseñar algoritmos de machine learning para el agendamiento de citas (e.g., modelos de clasificación, recomendación).
* Diseñar modelos de NLP para procesar consultas de los pacientes y hacer recomendaciones de citas.

Diseño de Dashboards:

* Definir KPIs y métricas clave para los dashboards.
* Diseñar la estructura y visualización de los dashboards interactivos.

4. Desarrollo y Entrenamiento de Modelos de IA

Preparación de Datos:

* Limpiar y preprocesar los datos recolectados.
* Dividir los datos en conjuntos de entrenamiento, validación y prueba.

Entrenamiento y Validación:

* Entrenar los modelos de IA y evaluar su desempeño utilizando métricas como precisión, recall y F1-score.
* Realizar iteraciones para mejorar los modelos con técnicas de ajuste de hiperparámetros y validación cruzada.

5. Desarrollo de Dashboards

Implementación Técnica:

* Utilizar herramientas como Tableau, Power BI, o librerías de visualización en Python (e.g., Dash, Plotly) para desarrollar los dashboards.
* Integrar los dashboards con las bases de datos y los sistemas de información médica.

6. Integración y Pruebas

Integración del Sistema:

* Integrar los modelos de IA con el sistema de gestión de citas médicas.
* Implementar APIs para permitir la comunicación entre los diferentes módulos del sistema.

Pruebas del Sistema:

* Realizar pruebas unitarias, de integración y de sistema para asegurar el correcto funcionamiento de la solución.
* Realizar pruebas de usuario para recibir feedback y realizar ajustes necesarios.

7. Despliegue y Monitoreo

Despliegue:

* Implementar el sistema en el entorno de producción.
* Asegurar la escalabilidad y seguridad del sistema.

Monitoreo y Mantenimiento:

* Establecer un plan de monitoreo continuo para asegurar el rendimiento y disponibilidad del sistema.
* Realizar mantenimiento y actualizaciones periódicas basadas en feedback de usuarios y cambios en los requisitos.

8. Capacitación y Soporte

Capacitación:

* Desarrollar programas de capacitación para los usuarios finales (médicos, personal administrativo).

Soporte Técnico:

* Establecer un sistema de soporte para resolver problemas técnicos y brindar asistencia continua a los usuarios.

**Plan de trabajo para proyecto APT:**

**1. Definición y Planificación del Proyecto**

**Objetivos del Proyecto:**

* Desarrollar un sistema de IA para el agendamiento eficiente de citas médicas.
* Crear dashboards interactivos para la gestión y visualización de procesos médicos y administrativos.

**Equipo de Proyecto:**

* **Project Manager:** Coordinación general del proyecto.
* **Desarrolladores de IA:** Especialistas en machine learning y procesamiento de lenguaje natural (NLP).
* **Desarrolladores Backend y Frontend:** Infraestructura técnica y desarrollo de interfaces de usuario.
* **Especialistas en UX/UI:** Diseño de interfaces amigables y eficientes.
* **Analistas de Datos:** Análisis de datos y generación de dashboards.
* **Profesionales de Salud:** Aportan conocimiento del dominio y requisitos funcionales.

**2. Recolección y Análisis de Requisitos**

**Entrevistas y Workshops:**

* Realizar entrevistas con stakeholders para entender sus necesidades.
* Organizar talleres para definir requisitos del sistema y funcionalidades clave.

**Análisis de Datos:**

* Recolectar datos históricos de citas médicas y procesos administrativos.
* Realizar análisis exploratorios para identificar patrones y tendencias relevantes.

**3. Diseño del Sistema**

**Arquitectura del Sistema:**

* Definir la arquitectura general del sistema.
* Integración de la IA con el sistema de gestión de citas existente y módulos de visualización.

**Modelado de IA:**

* Seleccionar algoritmos de machine learning para el agendamiento de citas.
* Diseñar modelos de NLP para procesar consultas de pacientes y hacer recomendaciones.

**Diseño de Dashboards:**

* Definir KPIs y métricas clave.
* Diseñar la estructura y visualización de los dashboards interactivos.

**4. Desarrollo y Entrenamiento de Modelos de IA**

**Preparación de Datos:**

* Limpiar y preprocesar los datos.
* Dividir los datos en conjuntos de entrenamiento, validación y prueba.

**Entrenamiento y Validación:**

* Entrenar los modelos de IA y evaluar su desempeño.
* Iterar para mejorar los modelos con ajuste de hiperparámetros y validación cruzada.

**5. Desarrollo de Dashboards**

**Implementación Técnica:**

* Utilizar herramientas como Looker Studio (GCP), Power BI, o librerías de visualización en Python para desarrollar los dashboards.
* Integrar los dashboards con bases de datos y sistemas de información médica.

**6. Integración y Pruebas**

**Integración del Sistema:**

* Integrar los modelos de IA con el sistema de gestión de citas médicas.
* Implementar APIs para permitir la comunicación entre los módulos del sistema.

**Pruebas del Sistema:**

* Realizar pruebas unitarias, de integración y de sistema.
* Realizar pruebas de usuario para recibir feedback y ajustar el sistema.

**7. Despliegue y Monitoreo**

**Despliegue:**

* Implementar el sistema en el entorno de producción.
* Asegurar la escalabilidad y seguridad del sistema.

**Monitoreo y Mantenimiento:**

* Establecer un plan de monitoreo continuo.
* Realizar mantenimiento y actualizaciones periódicas basadas en feedback de usuarios.

**8. Capacitación y Soporte**

**Capacitación:**

* Desarrollar programas de capacitación para los usuarios finales (médicos, personal administrativo).

**Soporte Técnico:**

* Establecer un sistema de soporte para resolver problemas técnicos y brindar asistencia continua a los usuarios.

**Propuestas de Evidencia:**

Lo que principalmente dará evidencia del avance del proyecto es la creación e implementación de la IA al sistema para el agendamiento y también la generación de dashboards que brinden información relevante a la empresa que facilite la toma de decisiones. Para saber que la información de estudio es relevante, necesitaremos feedback de parte de la empresa para saber que hemos encontrado de manera acertada los KPIs y de esa manera seguir en el camino correcto relacionado a los indicadores que necesite la empresa.