26-3-2025

JORGE LUIS CASTILLO OLIVERA

universidad continental

Pa1

DESARROLLO DE APLICACIONES MOVILES

**Informe Técnico - Proyecto "Mi BienestarUC"**

**1. Descripción del Problema y Solución Propuesta**

En la Universidad Continental, muchos estudiantes enfrentan problemas de salud que afectan su rendimiento académico. El acceso limitado a servicios médicos y la falta de atención oportuna generan diagnósticos tardíos.

**Solución propuesta:** Desarrollamos *“Mi BienestarUC”*, una aplicación móvil multiplataforma con machine learning para ayudar a los estudiantes a monitorear su salud y predecir enfermedades según sus síntomas.

**2. Justificación del Uso de Metodologías Ágiles**

Aplicamos la metodología **Scrum**, realizando tres PMV (Producto Mínimo Viable) en sprints sucesivos. Usamos herramientas como:

* **Historias de usuario** bien definidas.

**Historias de usuario Scrum-Kanban (PMV1)**

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-001 | Como estudiante de la Universidad Continental, quiero registrarme en la aplicación para poder acceder a las funcionalidades de seguimiento de salud. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | Puedo completar un formulario de registro que incluye datos demográficos, hábitos de salud, historial médico y factores de riesgo. |
| 2. | Puedo crear una contraseña segura y confirmarla. |
| 3. | Al completar el registro, puedo acceder a la pantalla principal de la aplicación. |
| 4. | La aplicación me solicita que acepte los términos y condiciones de uso. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-002 | Como estudiante registrado, quiero acceder a mi perfil y actualizar mis datos personales. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | Puedo ver mi nombre completo, número de identificación, carrera y fecha de ingreso. |
| 2. | Puedo editar mi información de contacto, como correo electrónico y número de teléfono. |
| 3. | Puedo actualizar mis hábitos de salud, historial médico y factores de riesgo. |
| 4. | Puedo modificar mi contraseña. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-003 | Como estudiante registrado, quiero registrar mi estado de salud diario. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | Puedo seleccionar la fecha y hora del registro. |
| 2. | Puedo registrar mis síntomas físicos (dolor de cabeza, fatiga, náuseas, etc.). |
| 3. | Puedo indicar mi estado de ánimo actual (feliz, triste, ansioso, etc.). |
| 4. | La aplicación me permite guardar el registro y visualizarlo en mi historial. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-004 | Como estudiante registrado, quiero visualizar mi historial de salud y obtener información personalizada. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | Puedo acceder a un calendario que muestra mis registros de salud diarios. |
| 2. | Puedo filtrar mi historial por fecha, estado de ánimo o síntomas específicos. |
| 3. | La aplicación me proporciona información personalizada sobre mi salud y recomendaciones para mejorarla. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-ML-001 | Como desarrollador de la aplicación móvil, necesito crear y entrenar un algoritmo de Machine Learning que pueda analizar los síntomas ingresados por los estudiantes, para que la aplicación pueda predecir con precisión las posibles enfermedades que podrían tener. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | El algoritmo debe aceptar una lista de síntomas como entrada. |
| 2. | El algoritmo debe procesar los datos y generar una lista de posibles enfermedades con sus respectivas probabilidades. |
| 3. | El algoritmo debe ser capaz de mejorar su precisión con el tiempo a medida que se ingrese más datos. |

* *Tabla 9: Historias de Usuario (HU-2024-RE-001)*

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-RE-001 | Como estudiante registrado, necesito tener un apartado donde se explique el funcionamiento del aplicativo móvil. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | La explicación debe ser clara y comprensible para todos los estudiantes, independientemente de su nivel de conocimiento técnico. |
| 2. | La sección debe incluir paso a paso de cómo los estudiantes pueden ingresar sus síntomas. |

Historias de usuario Scrum-Kanban (PMV2)

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-ML-001 | Como desarrollador de la aplicación móvil, necesito integrar el algoritmo de Machine Learning en el aplicativo móvil, para que analice los síntomas ingresados por los estudiantes y pueda predecir con precisión las posibles enfermedades. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | La aplicación debe integrar el algoritmo de Machine Learning correctamente y sin errores. |
| 2. | La aplicación debe predecir las posibles enfermedades con una precisión mínima del 90%. |
| 3. | Los estudiantes deben poder ingresar sus síntomas de manera intuitiva y recibir predicciones claras y comprensibles. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-RE-002 | Como estudiante registrado, necesito tener una sugerencia de búsqueda al momento de ingresar mis síntomas. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | Las sugerencias deben ser relevantes y precisas, basándose en los síntomas más comunes y pertinentes. |
| 2. | La interfaz del sistema de sugerencias debe ser fácil de usar, permitiendo a los usuarios seleccionar fácilmente entre las sugerencias ofrecidas. |
| 3. | El sistema de sugerencias debe ofrecer resultados de búsqueda de manera inmediata. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-002 | Como estudiante preocupado por mi salud, quiero buscar recomendaciones personalizadas, para prevenir enfermedades futuras. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | La aplicación deberá tener un apartado donde están las recetas y recomendaciones. |
| 2. | La interfaz debe ser fácil de entender y usar para que los usuarios puedan acceder a sus recomendaciones sin dificultad. |
| 3. | Las recomendaciones deben incluir consejos prácticos. |

**PMV3**

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-001 | Como estudiante registrado, quiero ingresar mis síntomas en la aplicación, para recibir una predicción sobre posibles enfermedades que puedo tener. |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | La aplicación debe permitir al usuario ingresar una lista de síntomas. |
| 2. | La aplicación debe mostrar una lista de posibles enfermedades basadas en los síntomas proporcionados. |
| 3. | Las predicciones deben ser precisas y proporcionar información adicional sobre cada enfermedad. |

|  |  |
| --- | --- |
| ID | HISTORIA DE USUARIO |
| HU-2024-RE-001 | Como estudiante registrado, necesito que la interfaz del aplicativo móvil tenga un diseño visual atractivo y una interfaz fácil de usar para brindar a los usuarios una experiencia agradable y sin complicaciones- |
| CRITERIOS DE ACEPTACIÓN | |
| 1. | Todos los elementos de la interfaz deben utilizar una paleta de colores llamativos que sean agradables a la vista y que reflejen una sensación de energía y vitalidad. |
| 2. | Los usuarios deben poder navegar por la aplicación de manera intuitiva, sin necesidad de instrucciones adicionales. |
| 3. | La aplicación debe proporcionar retroalimentación visual clara en respuesta a las acciones del usuario, como cambios de estado, confirmaciones de acciones realizadas y mensajes de error. |

**3. Uso de Inteligencia Artificial Generativa en el Desarrollo**

Usamos herramientas como **Google Colab, TensorFlow, Scikit-learn** y **Python** para crear un modelo de ML (árbol de decisión) que predice enfermedades según síntomas.

* Entrenamos el modelo con datos reales.
* Obtuvo un **90% de precisión**.
* Se integró con Flutter mediante TensorFlow Lite.

También usamos **IA generativa** para generar funciones auxiliares y validar estructuras de código en la app.

Texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

**4. Manejo de Excepciones**

Implementamos validaciones y manejo de errores en:

* **Registro de usuarios** (verificación de datos).
* **Ingreso de síntomas** (formato y sugerencias).
* **Comunicación con Firebase** (try-catch y mensajes de error claros).

Esto garantizó que la aplicación se comportara de forma robusta ante entradas incorrectas o desconexiones.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

El contenido generado por IA puede ser incorrecto.