

SISTEMA DE BIBLIOTECA VIRTUAL CON CHATBOT INTEGRADO PARA LA BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS UFPS

Cliente: Ing. Claudia Yamile Gomez Llanez.

Reuniones con el cliente (Asesorías):

- 27 de Octubre del 2023
- 15 de Noviembre del 2023

Problemática:

Una biblioteca local está buscando digitalizar su sistema de gestión de libros y usuarios.

Actualmente, la biblioteca tiene un sistema manual que requiere mucho tiempo y esfuerzo para mantener y actualizar. La biblioteca desea una aplicación que pueda manejar eficientemente las siguientes funciones:

La aplicación debe permitir a los usuarios iniciar sesión como usuario o administrador. Cada rol debe tener diferentes permisos y funcionalidades asignadas.

La aplicación debe permitir las operaciones de crear, leer, actualizar y eliminar los datos de los libros disponibles en la biblioteca, tales como título, autor, género, editorial, etc. La aplicación debe permitir las operaciones de crear, leer, actualizar y eliminar los datos de las personas que se encuentren registradas como usuarios de la página. La aplicación debe generar un reporte de libros en un archivo de Excel que contenga los datos de los libros de la biblioteca, tales como nombre, autor, fecha, género, y permitir al administrador descargarlo.

Objetivo General:

Desarrollar un chatbot que facilite la navegación del usuario a través de una página de biblioteca, la cual también desarrollaremos desde cero y nos servirá para instalar nuestro chatbot e implementar sus distintas funciones, tales como: proporcionar respuestas a preguntas frecuentes (puede ser a través del uso de botones u opciones enlistadas)..

Objetivos específicos:

- Diseñar y desarrollar una página web de biblioteca que sea atractiva, funcional y accesible para los usuarios, siguiendo los estándares de calidad y usabilidad web.
- Desarrollar diferentes funcionalidades para la biblioteca de web para cada uno de sus apartados, usuario, libros, contraseña, etc.
- Crear un chatbot que facilite la navegación del usuario por la página web de la biblioteca.
- Definir los flujos de conversación del chatbot, identificando las intenciones, las entidades, los contextos y las respuestas que el chatbot tendrá con los usuarios, según los servicios y las demandas de la biblioteca.
- Integrar el chatbot con la página web de biblioteca, usando el código o la herramienta que proporcione la plataforma de desarrollo de chatbots, para que el chatbot pueda acceder y mostrar la información de la base de datos y del sitio web.
- Probar y evaluar el chatbot, usando métodos y herramientas que permitan medir el rendimiento, la precisión, la satisfacción y la experiencia del usuario, y aplicar las mejoras o correcciones necesarias.

Requerimientos funcionales:

Para página de Biblioteca:

- El sistema debe permitir al usuario iniciar sesión como usuario o administrador según sea el caso, y asignar diferentes permisos y funcionalidades según su rol.
- El sistema debe realizar las operaciones de crear, leer, actualizar y eliminar (CRUD) los datos de los libros disponibles en la biblioteca, tales como título, autor, género, editorial, etc.
- El sistema debe realizar las operaciones de crear, leer, actualizar y eliminar (CRUD) los datos de las personas que se encuentren registradas como usuarios de la página.
- El sistema debe generar un reporte de libros en un archivo de Excel que contenga los datos de los libros de la biblioteca, tales como nombre, autor, fecha, género, y permitir al administrador descargarlo, visualizarlo o imprimirlo.

Para el Chatbot:

- **Interfaz de usuario amigable:** El chatbot debe ser fácil de usar y entender. Debe tener una interfaz intuitiva que permita a los usuarios interactuar con él de manera sencilla.
- **Búsqueda de libros:** El chatbot debe ser capaz de buscar libros por título, autor, género, año de publicación, entre otros criterios.
- **Reserva de libros:** Los usuarios deben poder reservar libros a través del chatbot. Esto implica que el chatbot debe estar conectado a la base de datos de la biblioteca.
- **Información de la biblioteca:** El chatbot debe proporcionar información sobre el horario de la biblioteca, ubicación, eventos próximos, etc.
- **Integración con otros sistemas:** El chatbot debe poder integrarse con otros sistemas, como el sistema de gestión de la biblioteca o el sistema de correo electrónico, para enviar notificaciones a los usuarios.

- **Aprendizaje automático:** El chatbot debe ser capaz de aprender de las interacciones con los usuarios para mejorar sus respuestas y proporcionar una mejor experiencia al usuario.
- **Privacidad y seguridad:** El chatbot debe cumplir con las leyes y regulaciones de privacidad y seguridad. Debe garantizar que los datos de los usuarios se manejen de manera segura y confidencial.

Historias de usuario:

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Desarrollador.
Nombre de la historia: Interfaz gráfica.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Medio
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
Descripción: Como desarrollador quiero crear una interfaz gráfica en donde pueda integrar mi chatbot, para que de esta manera me sea más accesible y pueda empezar a desarrollar sus diferentes funciones.	
Validación: <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la interfaz gráfica: La interfaz gráfica debe tener un diseño atractivo y funcional que facilite la interacción del usuario con el chatbot. 2. Compatibilidad con diferentes plataformas: La interfaz gráfica debe ser compatible con diferentes plataformas (como web, móvil, etc.) para permitir el acceso al chatbot desde diversos dispositivos. 3. Personalización de la interfaz: La interfaz gráfica debe permitir cierto grado de personalización para adaptarse a las preferencias individuales de los usuarios. 4. Interactividad de la interfaz: La interfaz gráfica debe ser interactiva y proporcionar retroalimentación visual al usuario durante la interacción con el chatbot. 5. Gestión de errores: La interfaz gráfica y el chatbot deben manejar adecuadamente los errores y proporcionar mensajes de error claros y útiles al usuario. 	

- | |
|--|
| 6. Seguridad: La interfaz gráfica y el chatbot deben garantizar la seguridad de las interacciones del usuario, protegiendo su privacidad y datos. |
|--|

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Desarrollador.
Nombre de la historia: Implementación de Funciones Esenciales en la Página de Biblioteca Virtual.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Medio
Puntos estimados: 8	Iteración asignada: 5
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
Descripción: Como desarrollador, quiero implementar las funciones esenciales en la página de la biblioteca virtual para brindar a los usuarios una experiencia completa y funcional. Las funciones incluyen login con roles de usuario y administrador, CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para libros y personas, cambio de contraseña, y la visualización de imágenes en un carousel.	
Validación: 1. Login con Roles de Usuario y Administrador: <ul style="list-style-type: none">● Verificar que el sistema de autenticación permita el acceso diferenciado para usuarios normales y administradores.● Confirmar que las funciones asociadas a cada rol estén restringidas o accesibles según corresponda. 2. CRUD de Libros: <ul style="list-style-type: none">● Crear una interfaz para permitir la creación, lectura, actualización y eliminación de registros de libros.● Verificar que los cambios en la base de datos se reflejen correctamente en la interfaz de usuario.	

3. CRUD de Personas:

- Desarrollar una interfaz para gestionar la información de las personas asociadas a la biblioteca (autores, usuarios, etc.).
- Asegurarse de que las operaciones CRUD sean coherentes y seguras.

4. Cambiar Contraseña:

- Implementar la funcionalidad que permita a los usuarios cambiar su contraseña.
- Validar que el cambio de contraseña sea seguro y esté registrado adecuadamente.

5. Imágenes en Carousel:

- Integrar un carrusel en la interfaz para mostrar imágenes de manera atractiva.
- Verificar que las imágenes se presenten de manera fluida y agradable para los usuarios.

6. Pruebas de Integración:

- Realizar pruebas integrales para asegurar que todas las funciones interactúen correctamente entre sí.
- Corregir cualquier conflicto o problema identificado durante las pruebas.

7. Documentación:

- Documentar todas las funciones implementadas para facilitar el mantenimiento futuro.
- Proporcionar información clara sobre cómo utilizar las nuevas funcionalidades.

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Desarrollador.
Nombre de la historia: Creación del Chatbot.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 2	Iteración asignada: 1
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
Descripción: Como desarrollador quiero crear un chatbot para mi página de biblioteca virtual, el cual tendrá el objetivo de asistir a los distintos usuarios que deseen visitar mi página si requieren de ayuda en la navegación.	
Validación: <ol style="list-style-type: none"> Cobertura de preguntas: El chatbot debe ser capaz de responder a todas las preguntas frecuentes a las que se asocie la consulta. Precisión de las respuestas: Las respuestas del chatbot a las preguntas deben ser precisas y coherentes. Debe proporcionar la información exacta sobre la consulta asociada al FAQ. Comprensión del lenguaje natural: El chatbot debe ser capaz de entender las preguntas en lenguaje natural. Debe ser capaz de interpretar correctamente la intención del usuario, incluso si la pregunta no se formula exactamente como en la base de datos de preguntas frecuentes. Tiempo de respuesta: El chatbot debe ser capaz de responder rápidamente a las preguntas frecuentes. Pruebas con usuarios reales: Realiza pruebas con un grupo diverso de usuarios para asegurarte de que el chatbot puede responder eficazmente a las preguntas frecuentes en diferentes contextos y formas. 	

--

Historia de Usuario	
Número: 4	Usuario: Desarrollador
Nombre de la historia: Vinculación del chatbot con la página.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Medio
Puntos estimados: 3	Iteración asignada: 2
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
Descripción: Como desarrollador, quiero vincular el chatbot creado en la historia anterior a mi página de biblioteca virtual. Esto implica integrar el chatbot de manera efectiva en la interfaz de la página web para que los usuarios puedan acceder fácilmente a la asistencia mientras navegan por la página.	
Validación: <ol style="list-style-type: none"> Interfaz de usuario: La vinculación del chatbot debe realizarse de manera que sea fácilmente accesible para los usuarios en la interfaz de la página web. Funcionalidad: El chatbot debe funcionar correctamente una vez vinculado a la página. Debe responder a las consultas de manera eficaz y proporcionar asistencia según lo especificado en la historia de usuario anterior. Compatibilidad: La vinculación del chatbot debe ser compatible con los diferentes navegadores web y dispositivos utilizados por los usuarios. Pruebas de usuario: Realizar pruebas con usuarios reales para asegurar que la vinculación del chatbot cumple con las expectativas de los usuarios y se integra de manera efectiva en la experiencia de navegación. Retroalimentación del usuario: Obtener retroalimentación de los usuarios después de la implementación para realizar mejoras adicionales, si es necesario. 	

Historia de Usuario	
Número: 5	Usuario: Desarrollador
Nombre de la historia: CRUD empleados y reporte de empleados en archivo de Excel.	
Prioridad en negocio: Moderada	Riesgo de desarrollo: Medio
Puntos estimados: 7	Iteración asignada: 7
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
<p>Descripción: Como desarrollador, quiero agregar la funcionalidad de CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) para los registros de empleados en la biblioteca virtual. Además, se debe implementar la generación de un reporte en formato Excel que contenga los datos de los empleados, como nombre, cargo, fecha de inicio, y que sea descargable, visualizable o imprimible por el administrador.</p>	
<p>Validación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CRUD de Empleados: <ul style="list-style-type: none"> ● Crear una interfaz que permita la creación, lectura, actualización y eliminación de registros de empleados en la base de datos. ● Verificar que las operaciones CRUD se reflejen correctamente en la interfaz de usuario y en la base de datos. 2. Campos Relevantes: <ul style="list-style-type: none"> ● Asegurarse de que la información de los empleados incluya campos importantes como nombre, cargo, fecha de inicio, y cualquier otro dato relevante. ● Validar que los campos sean obligatorios cuando sea necesario y que se manejen de manera adecuada. 3. Generación de Reporte en Excel para Empleados: 	

- Implementar una función que genere un archivo de Excel con los datos detallados de los empleados de la biblioteca.
- Verificar que la información sea precisa y completa en el reporte.

4. Acciones del Administrador:

- Confirmar que el administrador pueda descargar, visualizar y posiblemente imprimir el reporte de empleados desde la interfaz de administración.
- Implementar opciones para gestionar la presentación del reporte, como formato de fecha y estilo de tabla.

5. Opciones de Descarga:

- Implementar opciones para descargar el archivo de Excel en diferentes formatos, como .xlsx o .csv.
- Verificar que la descarga se realice de manera eficiente y sin pérdida de datos.

6. Visualización e Impresión del Reporte:

- Permitir la visualización previa del reporte en la interfaz antes de la descarga.
- Implementar la opción de impresión para que el administrador pueda obtener una copia física del reporte si es necesario.

7. Pruebas de CRUD e Integración:

- Realizar pruebas exhaustivas para garantizar que las operaciones CRUD para empleados funcionen correctamente.
- Verificar la integración de la funcionalidad con el sistema existente.

8. Documentación:

- Documentar el proceso de CRUD para empleados y la generación de reportes en Excel.
- Proporcionar instrucciones claras para el administrador sobre cómo utilizar estas funciones.

Historia de Usuario	
Número: 6	Usuario: Desarrollador.
Nombre de la historia: Generación de Reporte de Libros en Archivo de Excel.	
Prioridad en negocio: Moderada	Riesgo de desarrollo: Bajo
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 6
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
Descripción: Como desarrollador, quiero implementar la funcionalidad que permita al sistema generar un reporte de libros en un archivo de Excel. Este reporte debe contener información clave sobre los libros de la biblioteca, incluyendo nombre, autor, fecha, género, y debe ser descargable, visualizable o imprimible por el administrador.	
Validación: <ol style="list-style-type: none"> Generación de Reporte en Excel: <ul style="list-style-type: none"> Implementar una función que genere un archivo de Excel con datos detallados de los libros de la biblioteca. Verificar que la información sea precisa y completa en el reporte. Acciones del Administrador: <ul style="list-style-type: none"> Asegurar que el administrador pueda descargar el reporte de Excel desde la interfaz de administración. Verificar que el administrador pueda visualizar el reporte directamente en la interfaz. Opciones de Descarga: <ul style="list-style-type: none"> Implementar opciones para descargar el archivo de Excel en diferentes formatos, como .xlsx o .csv. Verificar que la descarga se realice de manera eficiente y sin pérdida de datos. 	

4. Visualización e Impresión:

- Permitir la visualización previa del reporte en la interfaz antes de la descarga.
- Implementar la opción de impresión para que el administrador pueda obtener una copia física del reporte si es necesario.

5. Datos Relevantes:

- Confirmar que el reporte incluye información relevante como nombre, autor, fecha y género de los libros.
- Asegurarse de que la información esté presentada de manera clara y legible en el archivo de Excel.

6. Pruebas de Descarga e Integración:

- Realizar pruebas exhaustivas para garantizar que la descarga del reporte funcione correctamente.
- Verificar la integración de la funcionalidad con el resto del sistema.

7. Documentación:

- Documentar el proceso de generación y descarga del reporte para referencia futura.
- Proporcionar instrucciones claras para el administrador sobre cómo utilizar esta función.

Historia de Usuario	
Número: 7	Usuario: Cliente
Nombre de la historia: Despliegue de la página Biblioteca Virtual.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo de desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Iteración asignada: 4
Programador responsable: Kevin Caballero y Brayan Barco.	
Descripción: Como desarrollador, quiero realizar el despliegue efectivo de la página de la biblioteca virtual para que los usuarios puedan acceder a la plataforma y beneficiarse de sus funcionalidades. El despliegue debe ser suave y sin interrupciones significativas en el servicio.	
Validación: <ol style="list-style-type: none"> Preparación del Entorno de Producción: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que el entorno de producción esté adecuadamente configurado para alojar la página de la biblioteca virtual y el chatbot. Implementación del Código: <ul style="list-style-type: none"> Realizar el despliegue del código actualizado en el entorno de producción. Confirmar que todas las funcionalidades, incluyendo el chatbot vinculado, estén disponibles y funcionando correctamente. Verificación de la Base de Datos: <ul style="list-style-type: none"> Asegurar que la base de datos en el entorno de producción esté actualizada y sea coherente con la versión más reciente de la aplicación. Respallos y Plan de Continuidad: <ul style="list-style-type: none"> Realizar respaldos de los datos antes del despliegue como medida de seguridad. 	

- Tener un plan de continuidad en caso de que surjan problemas durante el despliegue.
- 5. Monitoreo en Tiempo Real:**
- Implementar herramientas de monitoreo para supervisar el rendimiento de la página y el chatbot en tiempo real durante y después del despliegue.
- 6. Comunicación con Usuarios:**
- Informar a los usuarios sobre el mantenimiento programado y el posible tiempo de inactividad durante el despliegue.
 - Proporcionar actualizaciones en tiempo real sobre el estado del despliegue.
- 7. Pruebas Post-Despliegue:**
- Realizar pruebas exhaustivas después del despliegue para confirmar que todas las funcionalidades están operativas.
 - Corregir cualquier problema identificado de inmediato.
- 8. Retroalimentación de Usuarios:**
- Obtener retroalimentación de los usuarios después de que la página esté en producción.
 - Abordar cualquier problema adicional identificado por los usuarios.

Metodología:

Metodología que se decidió trabajar: XP

Cliente: Ing. Claudia Yamile

Programador: Brayan Barco.

Manager: Kevin Caballero.

¿Por qué metodología XP?:

- Fomenta la comunicación entre los clientes y los desarrolladores, lo que permite diseñar productos a la medida y evitar malentendidos.
- Busca la solución más sencilla, lo que implica desarrollar solo las funciones necesarias y no distraerse con cuestiones secundarias.

- Reduce los riesgos y mejora la productividad, ya que se realizan pruebas constantes, se integra el código continuamente y se refactoriza el diseño cuando es necesario.
- Hace más divertido, colaborativo y ameno el trabajo en equipo, ya que se utiliza la programación por parejas, se comparte el conocimiento y se fomenta el feedback.

Sprints de Desarrollo

Sprint 1 – Chatbot en Construcción (n días):

- **(Cambio del rumbo del proyecto).**

Sprint 2 – Interfaz gráfica con sus funciones y Chatbot en Desarrollo (25 días):

- **Historia de Usuario 1:** Interfaz gráfica.
- **Historia de Usuario 2:** Implementación de Funciones Esenciales en la Página de Biblioteca Virtual.
- **Historia de Usuario 3:** Creación del Chatbot.
- **Historia de Usuario 4:** Vinculación del chatbot con la página.

Sprint 3 – CRUD empleados, Generación de reportes de Excel y despliegue de la página (11 días):

- **Historia de Usuario 5:** CRUD empleados y reporte de empleados en archivo de Excel.
- **Historia de Usuario 6:** Generación de Reporte de Libros en Archivo de Excel.
- **Historia de Usuario 7:** Despliegue de la página Biblioteca Virtual.

Casos de uso:

Nombre:	Iniciar sesión
Actor: Usuario.	
Descripción: Permitir al usuario iniciar sesión en la página de la biblioteca	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario ha navegado hasta la página de inicio de sesión. • El usuario ha seleccionado la opción de iniciar sesión. • El usuario ha obtenido un nombre de usuario y contraseña válidos. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa su nombre de usuario y contraseña. 2. El sistema verifica los datos de inicio de sesión del usuario. 3. Si los datos son correctos, el sistema inicia sesión al usuario. 4. Si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error. 	
Nombre:	Administrar libros
Postcondiciones: Actor: Administrador.	
Descripción: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario ha sido autenticado con éxito en el sistema. • La sesión del usuario ha comenzado. Permitir al administrador realizar operaciones CRUD en los datos de los libros	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario es redirigido a la página principal o al último lugar donde estuvo antes de iniciar sesión. 	
<ul style="list-style-type: none"> • El administrador ha iniciado sesión en el sistema. • El administrador tiene los permisos necesarios para realizar operaciones CRUD en los datos de los libros. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la operación que desea realizar. 2. El sistema solicita los datos necesarios para realizar la operación. 3. El administrador ingresa los datos necesarios. 4. El sistema realiza la operación. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación. 6. Si los datos son incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error. 	
Postcondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • La operación seleccionada (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) se ha realizado con éxito en los datos de los libros. 	

- Los cambios realizados por el administrador se reflejan en la base de datos del sistema.
- El sistema muestra un mensaje de confirmación al administrador indicando que la operación se ha realizado con éxito.

Nombre:	Administrar usuarios
Actor: Administrador.	
Descripción: Permitir al administrador realizar operaciones CRUD en los datos de los usuarios	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El administrador ha iniciado sesión en el sistema. • El administrador tiene los permisos necesarios para realizar operaciones CRUD en los datos de los usuarios. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona la operación que desea realizar. 2. El sistema solicita los datos necesarios para realizar la operación. 	

<ol style="list-style-type: none"> 3. El administrador ingresa los datos necesarios. 4. El sistema realiza la operación. 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación.
<p>Postcondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La operación seleccionada (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) se ha realizado con éxito en los datos de los usuarios. • Los cambios realizados por el administrador se reflejan en la base de datos del sistema. • El sistema muestra un mensaje de confirmación al administrador indicando que la operación se ha realizado con éxito.

Nombre:	Generar reporte de libros
Actor: Administrador.	
<p>Descripción: Permitir al administrador generar un reporte de libros</p>	
<p>Precondiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El administrador ha iniciado sesión en el sistema. • El administrador tiene los permisos necesarios para generar reportes de libros. 	
<p>Flujo normal:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador selecciona el tipo de reporte que desea generar. 2. El sistema genera el reporte. 	

3. El sistema muestra el reporte al administrador.
Postcondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El reporte de libros ha sido generado con éxito. • El sistema ha mostrado el reporte al administrador.

Nombre:	Creación del Chatbot
Actor: Administrador.	
Descripción: Crear un chatbot para ayudar al usuario a navegar por la aplicación o hacer uso de sus distintas funciones.	
Precondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El chatbot ha sido correctamente implementado y está funcionando. • El usuario tiene acceso a la interfaz de chat del chatbot. 	
Flujo normal: <ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario inicia una conversación con el chatbot. 2. El chatbot saluda al usuario y le pregunta cómo puede ayudar. 3. El usuario solicita ayuda para navegar por la aplicación o hacer uso de una función específica. 4. El chatbot proporciona instrucciones paso a paso para navegar por la aplicación o hacer uso de la función solicitada. 5. Si el usuario tiene más preguntas, vuelve al paso 3. 6. Si el usuario no tiene más preguntas, el chatbot cierra la conversación. 	
Postcondiciones: <ul style="list-style-type: none"> • El usuario ha recibido la ayuda necesaria para navegar por la aplicación o hacer uso de la función solicitada. • El chatbot ha proporcionado una respuesta satisfactoria a la solicitud del usuario. 	