



LabTEC
Plan de Actividades

Ingeniería en Computadores

CE3101-Paradigmas de programación

Grupo 01

Profesor:
Marco Rivera Meneses

Estudiantes:
Andrés Molina Redondo | 2020129522
Ignacio Lorenzo Martínez | 2019068171
Luis Alfredo Gonzáles Sánchez | 2021024482
Fabián Castillo Cerdas | 2020202938

Semestre 2, 2023

Metas del Proyecto

1. Desarrollo de una aplicación web usando Angular, Bootstrap, HTML5, CSS para la gestión de laboratorios y activos.
2. Creación de una API en C# para centralizar la funcionalidad entre la aplicación web, la base de datos SQL Server y la aplicación móvil.
3. Desarrollo de una aplicación móvil en Kotlin usando SQLite para la gestión offline.
4. Creación de scripts de base de datos en SQL Server para estructura y población inicial de datos.
5. Documentación técnica completa del proyecto incluyendo manual de usuario, documento de instalación, y evidencias de uso de un sistema de control de versiones (Git).

Roles y Responsabilidades

Líder de Proyecto (Persona 1 (Luis Alfredo Gonzáles Sánchez)): Coordinación general, gestión de documentación, y punto de contacto con el profesorado.

Desarrollador Frontend (Persona 2 (Andrés Molina Redondo)): Implementación de la interfaz de usuario en Angular.

Desarrollador Backend (Persona 3 (Fabián Castillo Cerdas)): Creación de la API en C#

Desarrollador de Aplicación Móvil y Bases de Datos(Persona 4 (Ignacio Lorenzo Martínez)): Desarrollo de la app móvil en Kotlin y manejo de la base de datos SQLite. Esta persona también se encarga de los scripts y la base de datos del SQL Server

Reglas del Proyecto

Comunicación: Toda comunicación formal debe pasar por el líder de proyecto, además se contará con alguna herramienta de comunicación por la cual se pueda facilitar el compartir información relevante o realizar consultas rápidas.

Reuniones: Reuniones semanales para seguimiento del progreso y de esta manera discutir problemas y establecer prioridades que puedan surgir.

Documentación: Documentar todos los códigos siguiendo un estándar para facilitar la comprensión de código a los demás integrantes del proyecto y también a la hora de tomar decisiones importantes.

Control de versiones: Uso obligatorio de GitHub para el control de versiones. Utilizar estrategias de ramificación que ayuda a mantener el desarrollo organizado y facilita la colaboración.

Herramienta de gestión: Utilizar una herramienta de gestión de proyectos que será decidida por el líder para llevar un seguimiento de tareas, problemas y planificación del trabajo, entre dichas herramientas se consideran Jira o Azure DevOps.

Arquitectura propuesta para el desarrollo del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se utilizará la siguientes herramientas o arquitectura , considerando su uso a la versión más actualizada de las mismas a la fecha de 14 abril de 2024:

- Angular para el desarrollo y ejecución del frontend de la aplicación web.
- C# y ASP.NET CORE 5.
- Bootstrap, librería que añade herramientas y módulos de css y javascript.
- Typescript como lenguaje para el diseño de la web
- HTML5
- CSS
- SQLite para la base de datos local de la aplicación mobile
- Android studio para el desarrollo mobile
- Microsoft SQL Server para el almacenamiento de datos, fungirá como base de datos de la aplicación web .
- SQL Server Reporting Services (SSRS) para la generación de reportes de SQL Sever.
- Postman para verificar funcionamiento de solicitudes HTTP.

Cronograma de Actividades

Abril 2024

12/04: Entrega del Plan de Trabajo.

13/04 - 14/04: Diseño y creación del esquema de la base de datos para laboratorios y activos (Persona 3).

15/04: Desarrollo de scripts de población de datos (Persona 3).

16/04 - 19/04: Implementación de la API para gestión de laboratorios y activos (Persona 3).

17//04 - 20/04: Diseño y desarrollo de la interfaz de usuario para administradores (Persona 2).

19/04: Revisión y entrega del Resumen Ejecutivo Avance 1.

21/04 - 23/04: Desarrollo de API específica para operaciones de operadores (Persona 3).

23/04 - 25/04: Desarrollo de la interfaz de usuario para operadores (Persona 2).

26/04: Revisión y entrega del Resumen Ejecutivo Avance 2.

26/04 - 27/04: Desarrollo de API y ajustes en la base de datos para la gestión de reservaciones y préstamos (Persona 3).

28/04 - 29/04: Desarrollo y sincronización de la vista del profesor en web y móvil (Persona 2 y Persona 4).

Abril/Mayo 2024

30/04 - 01/05: Pruebas de usabilidad y funcionamiento en ambas plataformas (Personas 2, 3 y 4).

02/05 - 03/05: Revisión de todas las integraciones y pruebas finales (Todos los miembros).

04/05: Compilación final de la documentación y entrega del proyecto (Persona 1 con ayuda de todos los miembros).

Plan de Actividades Modificado por Vistas y Base de Datos

Vista Administrador

La idea de la creación de esta vista es facilitarle la gestión a los administradores del sistema aspectos de configuración de los laboratorios, activos y los servicios brindados por la empresa. En dicha gestión se involucran aspectos que van relacionados con la base de datos usada en cuestión, es decir, se usan operaciones de insertar, editar eliminar y consultar para generar dicha gestión de la mejor manera.

Objetivos: Crear una interfaz para la gestión de laboratorios y activos, y desarrollar las funcionalidades de back-end asociadas.

Base de Datos (Persona 3)

13/04 - 14/04: Diseño y creación del esquema de la base de datos para laboratorios y activos.

15/04: Desarrollo de scripts de población de datos.

Backend (Persona 3)

16/04 - 17/04: Elaboración o codificación de las solicitudes HTTP.

17/04-19/04 : Culminación de la API que maneja las solicitudes HTTP, realizar pruebas con postman

20/04: Integración de la interfaz con el backend y pruebas iniciales.

Frontend (Persona 2)

17/04 - 19/04: Diseño y desarrollo de la interfaz de usuario para administradores.

20/04: Integración de la interfaz con el backend y pruebas iniciales.

Vista Operador

Para esta segunda vista se tiene en consideración su desarrollo para que los operadores del sistema puedan realizar reservaciones, entregas y devoluciones de los activos y laboratorios.

Objetivos: Desarrollar una interfaz para la preservación y manejo de activos, así como el proceso de reservas de laboratorios y la generación de reportes , incluyendo dichas funcionalidades con un manejo apropiado de datos , mediante una base de datos y el backend, así como una visualización mediante el frontend.

Backend y Base de datos(Persona 3)

21/04 - 23/04: Desarrollo de API específica para operaciones de operadores , esto implica manejo de solicitudes HTTP y una comunicación básica con la base de datos.

23/04 - 24/04: Pruebas de dicha API , para la corroboración de la correcta ejecución de lo desarrollado.

25/04-26/04 : Conexión entre el backend y el frontend

Frontend (Persona 2)

20/04 - 23/04: Desarrollo de la interfaz de usuario para operadores.

23/04: Pruebas de integración y funcionamiento, se revisa el correcto funcionamiento de los botones y demás herramientas utilizadas.

25/04-26/04 : Conexión entre el backend y el frontend

Vista Profesor y Aplicación Móvil

Para esta última vista lo que se busca es facilitar a los profesores el poder acceder a una herramienta la cual les permita de una manera más interactiva el poder buscar activos o laboratorios y solicitar una reserva y aprobar préstamos de activos.

Objetivos: Desarrollar una interfaz para la reservación de laboratorios y manejo de activos, incluyendo integración con la base de datos y backend.

Backend y Base de Datos (Persona 3)

26/04 - 27/04: Desarrollo de API y ajustes en la base de datos para la gestión de reservaciones y préstamos.

Frontend y Aplicación Móvil (Persona 2 y Persona 4)

28/04 - 29/04: Desarrollo y sincronización de la vista del profesor en web y móvil.

30/04 - 01/05: Pruebas de usabilidad y funcionamiento en ambas plataformas.

General (Para todas las vistas y la base de datos)

02/05 - 03/05: Revisión de todas las integraciones y pruebas finales (Todos los miembros).

Preparación de Documentación y Entrega Final

04/05: Compilación final de la documentación y entrega del proyecto sin más modificaciones de código (Persona 1 con ayuda de todos los miembros).

Desglose de Tareas y Subtareas

Líder de Proyecto (Persona 1)

Tarea Principal: Coordinación y documentación del proyecto.

- Subtarea 1: Organizar y liderar reuniones semanales para revisar avances y obstáculos.
- Subtarea 2: Preparar y mantener el plan de trabajo actualizado.
- Subtarea 3: Compilar y revisar la documentación para asegurar su coherencia y calidad.
- Subtarea 4: Servir como el principal punto de contacto con profesores y stakeholders.
- Subtarea 5: Gestionar el repositorio de Git, asegurando que todos los cambios estén adecuadamente documentados y versionados.
- Subtarea 6: Preparar la documentación final y coordinar la entrega del proyecto.
- Subtarea 7: Apoyar en el desarrollo tanto en las vistas de la aplicación , refiérase administrador, operador u profesor, así como conexiones al backend y en la base de datos.

Desarrollador Frontend (Persona 2)

Tarea Principal: Implementación de la interfaz de usuario en Angular.

-
- Subtarea 1: Diseñar y maquetar las vistas de administrador, operador y profesor.
- Subtarea 2: Implementar la autenticación y seguridad de las sesiones en la aplicación web.
- Subtarea 3: Integrar las llamadas a la API desarrollada por el backend para las funciones de gestión.
- Subtarea 4: Realizar pruebas unitarias y de integración para asegurar la funcionalidad y rendimiento de la interfaz.
- Subtarea 5: Adaptar la interfaz para garantizar su responsividad y accesibilidad en diferentes dispositivos.
- Subtarea 6: Colaborar en las pruebas de usabilidad y funcionamiento en ambas plataformas.

Desarrollador Backend (Persona 3)

Tarea Principal: Creación de la API en C# y scripts de base de datos.

-
- Subtarea 1: Diseñar y configurar la base de datos en SQL Server.
- Subtarea 2: Desarrollar scripts de creación y población inicial de la base de datos.
- Subtarea 3: Implementar los endpoints de la API para las operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Borrar).
- Subtarea 4: Asegurar la conexión y sincronización adecuada entre la base de datos principal y la aplicación móvil.
- Subtarea 5: Realizar pruebas para validar la seguridad y el rendimiento de la API.
- Subtarea 6: Colaborar en las pruebas de integración y funcionamiento final.

Desarrollador de Aplicación Móvil (Persona 4)

Tarea Principal: Desarrollo de la app móvil en Kotlin y manejo de la base de datos SQLite.

-
- Subtarea 1: Diseñar y desarrollar la interfaz de usuario de la aplicación móvil.
- Subtarea 2: Implementar la base de datos local SQLite para el funcionamiento offline.
- Subtarea 3: Desarrollar la funcionalidad de sincronización de datos con la base de datos principal.
- Subtarea 4: Implementar medidas de seguridad para la autenticación y gestión de datos.
- Subtarea 5: Realizar pruebas de usabilidad y funcionamiento en diferentes dispositivos móviles.
- Subtarea 6: Colaborar en las pruebas de integración y funcionamiento final.

Riesgos asociados:

Se consideran los siguientes riesgos asociados durante el desarrollo de la aplicación , puede involucrar atrasos en los tiempos de entrega o rotaciones a los encargados de las tareas en caso de incumplimiento de las entregas:

- Entrega de taller de 25% de taller de diseño digital , dicho taller consume bastante tiempo en proceso de investigación y desarrollo, por lo que es un factor a considerar.
- Proyecto de fundamentos de arquitectura de computadores.
- Exámenes varios, como cálculo, física, entre otros.
- Exámenes médicos varios.

