



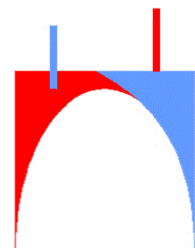
PROYECTO FINAL DAM

Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma

2º DUAL

10/04/2023

IES Santiago Hernández



Autor: Mario Saez Villuendas

Tutores: Pilar Lozano, Edgar Bernaldez

1. Resumen ejecutivo.

2. Datos descriptivos.

- Descripción general.
- Marco teórico.
- Principios tecnológicos y normas técnicas aplicables.
- Análisis de la realidad.
- Entorno de la empresa colaboradora.
- Justificación.
- Destinatarios.

3. Desarrollo del proyecto.

- Requisitos generales.
- Requisitos funcionales.
- Requisitos no funcionales.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Diseño de ventanas
- Diagrama de Gantt.
- Diagrama de Bases de datos.
- Diagramas de casos de uso.
- Diagramas de clases.
- Diagramas de secuencia.
- Pruebas del sistema.
- Documentación para el cliente.
- Metodología seguida para su estudio y posible realización.
- Recursos.

4. Presupuesto.

5. Resultados y conclusiones

6. Bibliografía

Datos descriptivos

Descripción general:

La aplicación de fitness es una solución integral para usuarios que desean mantener un registro detallado y personalizado de sus rutinas de ejercicios. Esta herramienta permite a los usuarios registrarse, acceder a una biblioteca de ejercicios y rutinas, crear sus propias rutinas de entrenamiento y realizar un seguimiento de su progreso a lo largo del tiempo. Se desarrollará utilizando Android Studio y Java como lenguaje de programación, mientras que SQLite se utilizará como base de datos.

Marco teórico:

El crecimiento de la tecnología móvil y el aumento en la adopción de dispositivos móviles han llevado al desarrollo de aplicaciones móviles en diversos campos, incluyendo el fitness y el bienestar. La aplicación propuesta se basa en la teoría del cambio de comportamiento, donde se busca fomentar la adopción de hábitos saludables y la realización de ejercicios físicos de manera regular. Además, se apoya en el principio de personalización y adaptabilidad, permitiendo a los usuarios adaptar sus rutinas de acuerdo a sus necesidades y objetivos personales.

Principios tecnológicos y normas técnicas aplicables:

1. **Diseño centrado en el usuario:** La aplicación deberá seguir los principios de diseño centrado en el usuario, asegurando que la interfaz sea fácil de usar y accesible para personas con diferentes niveles de habilidad y experiencia.
2. **Protección de datos y privacidad:** La aplicación debe cumplir con las leyes y regulaciones de protección de datos aplicables. Esto implica que se deben tomar medidas adecuadas

para proteger la información personal de los usuarios y garantizar la privacidad y la seguridad de sus datos.

3. **Accesibilidad:** La aplicación debe cumplir con las normas de accesibilidad para garantizar que pueda ser utilizada por personas con discapacidades, siguiendo las pautas de accesibilidad para contenido web (WCAG) y otras normas aplicables.
4. **Interoperabilidad:** La aplicación debe ser capaz de integrarse con otros dispositivos y aplicaciones de fitness, como wearables y sistemas de seguimiento de actividades, para proporcionar una experiencia más completa y enriquecedora para los usuarios.
5. **Desarrollo de software:** La aplicación debe seguir las buenas prácticas de desarrollo de software, incluyendo el uso de patrones de diseño, la realización de pruebas unitarias y de integración, y el empleo de control de versiones y herramientas de colaboración.

Análisis de la realidad:

La empresa colaboradora, Fitness Pro Solutions, es una compañía líder en el desarrollo de soluciones tecnológicas en el ámbito del fitness y bienestar. Fundada en 2015, la empresa tiene su sede en Zaragoza, España, y ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años. Su enfoque se centra en proporcionar herramientas innovadoras que fomenten la adopción de hábitos saludables y ayuden a las personas a alcanzar sus objetivos de acondicionamiento físico.

Entorno de la empresa colaboradora:

1. **Mercado y competencia:** Fitness Pro Solutions opera en un mercado altamente competitivo y en constante evolución. Hay numerosas aplicaciones de fitness disponibles en el mercado, lo que significa que la empresa debe diferenciarse de sus competidores ofreciendo soluciones únicas y de alta calidad. Además, debe mantenerse

al tanto de las tendencias emergentes en la industria del fitness y estar dispuesta a adaptarse a las cambiantes demandas y preferencias de los usuarios.

2. **Regulaciones y cumplimiento:** La empresa debe asegurarse de que sus productos cumplan con las leyes y regulaciones aplicables en materia de privacidad y protección de datos, así como de accesibilidad y otros estándares pertinentes. Además, debe mantenerse actualizada sobre cualquier cambio en la legislación y adaptar sus productos y servicios en consecuencia.
3. **Tecnología y recursos:** Fitness Pro Solutions debe estar a la vanguardia de las tecnologías y tendencias en desarrollo de software y bases de datos, y debe contar con personal altamente calificado y experimentado para llevar a cabo sus proyectos. La empresa también debe invertir en la adopción de herramientas y procesos de desarrollo ágil, lo que le permitirá responder rápidamente a las cambiantes demandas del mercado.
4. **Alianzas y colaboraciones:** Para maximizar el alcance y el impacto de sus soluciones, Fitness Pro Solutions puede establecer alianzas y colaboraciones con otras empresas, como fabricantes de dispositivos wearables, gimnasios, entrenadores personales y otras organizaciones relacionadas con el fitness. Estas colaboraciones pueden ayudar a la empresa a expandir su mercado, mejorar sus productos y ofrecer experiencias más completas a sus usuarios.
5. **Responsabilidad social y sostenibilidad:** La empresa debe ser consciente de su responsabilidad social y promover la adopción de prácticas sostenibles y éticas en sus operaciones y en el desarrollo de sus productos. Esto incluye garantizar que sus productos sean accesibles y promuevan la inclusión, así como abogar por un enfoque holístico del bienestar que tenga en cuenta la salud física y mental de los usuarios.

Justificación (Necesidad/Innovación detectada):

La aplicación de fitness propuesta aborda una serie de necesidades e innovaciones detectadas en el mercado actual de aplicaciones móviles de salud y bienestar:

1. Personalización: La mayoría de las aplicaciones de fitness en el mercado ofrecen rutinas de ejercicio predeterminadas que no siempre se adaptan a las necesidades, preferencias y objetivos de cada usuario. La aplicación propuesta permite a los usuarios crear y modificar sus propias rutinas de entrenamiento, lo que les da mayor control sobre su experiencia y los empodera para alcanzar sus objetivos personales de manera más eficiente.
2. Facilidad de uso: La aplicación está diseñada con un enfoque en la simplicidad y facilidad de uso, lo que la hace accesible para usuarios con diferentes niveles de habilidad y experiencia en el mundo del fitness. La estructura clara y la navegación intuitiva permiten a los usuarios acceder rápidamente a las funciones y contenidos que necesitan.
3. Registro detallado y seguimiento del progreso: La aplicación propuesta va más allá de simplemente proporcionar una biblioteca de ejercicios y rutinas; también ofrece a los usuarios la capacidad de realizar un seguimiento de su progreso a lo largo del tiempo, guardando información detallada sobre las rutinas de entrenamiento realizadas, incluyendo ejercicios, series, repeticiones y peso. Esto permite a los usuarios evaluar su evolución y ajustar sus rutinas según sea necesario para lograr un progreso constante.
4. Integración con otros dispositivos y aplicaciones: La aplicación está diseñada para ser compatible con dispositivos wearables y otras aplicaciones de seguimiento de actividad, lo que permite a los usuarios tener una visión más completa de su salud y bienestar. Esto fomenta la adopción de hábitos saludables y promueve un enfoque holístico del fitness.

Destinatarios:

El destinatario principal de la aplicación propuesta es la propia empresa, Fitness Pro Solutions, que busca ampliar su cartera de productos y ofrecer una solución innovadora y atractiva en el mercado de aplicaciones móviles de fitness. Sin embargo, la aplicación también está destinada a beneficiar a una amplia gama de usuarios finales, incluidos aquellos que buscan mejorar su salud y bienestar a través del ejercicio físico, así como profesionales del fitness que deseen ofrecer a sus clientes herramientas adicionales para ayudarles en sus objetivos. Esto incluye tanto a los usuarios individuales que deseen adoptar un enfoque más personalizado y eficiente para el entrenamiento, como a los gimnasios y centros de acondicionamiento físico que deseen mejorar la experiencia de sus miembros proporcionando soluciones digitales de vanguardia.

Desarrollo del proyecto:

Requisitos generales:

Requisitos generales de la aplicación:

1. Autenticación y seguridad:
 - Registro de usuarios mediante correo electrónico y contraseña.
 - Inicio de sesión seguro para usuarios registrados.
 - Recuperación de contraseña en caso de olvido.
 - Almacenamiento seguro de los datos de los usuarios en la base de datos.
 - Gestión de perfiles de usuario:
2. Biblioteca de ejercicios:
 - Organización de ejercicios por categorías (p. ej., fuerza, cardio, flexibilidad).
 - Descripción detallada de cada ejercicio, incluyendo un gif animado de cómo se realiza y el nombre del ejercicio.
3. Creación y personalización de rutinas de entrenamiento:
 - Adición de ejercicios a una rutina personalizada.
 - Edición de parámetros de cada ejercicio en la rutina, como peso, series y repeticiones.

- Posibilidad de guardar múltiples rutinas y asignarles nombres descriptivos.
- Seguimiento del progreso y registro de entrenamientos:

4. Diseño y usabilidad:

- Interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, diseñada siguiendo las mejores prácticas de diseño centrado en el usuario.
- Diseño responsivo y adaptativo para garantizar una experiencia óptima en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

Requisitos funcionales:

Los requisitos funcionales describen las características y funciones específicas que debe realizar la aplicación. Aquí se enumeran los requisitos funcionales para la aplicación de fitness propuesta:

1. Autenticación y seguridad:

- Permitir a los usuarios registrarse proporcionando un usuario válido y una contraseña segura.
- Implementar un mecanismo de recuperación de contraseña.
- Almacenar y proteger los datos de los usuarios en la base de datos utilizando técnicas de cifrado y medidas de seguridad adecuadas.

2. Gestión de perfiles de usuario:

- Permitir a los usuarios editar y actualizar su información personal
- Permitir a los usuarios configurar sus preferencias y objetivos de entrenamiento.
- Guardar y actualizar las preferencias y objetivos del usuario en la base de datos.

3. Biblioteca de ejercicios:

- Mostrar una lista organizada de ejercicios divididos en categorías.
- Proporcionar una descripción detallada de cada ejercicio, incluyendo un gif animado y el nombre del ejercicio.

4. Creación y personalización de rutinas de entrenamiento:

- Permitir a los usuarios agregar ejercicios a una rutina personalizada.
- Permitir a los usuarios editar los parámetros de cada ejercicio en la rutina, como peso, series y repeticiones.
- Permitir a los usuarios guardar y gestionar múltiples rutinas con nombres descriptivos.

5. Diseño y usabilidad:

- Crear una interfaz de usuario intuitiva y fácil de usar, siguiendo las mejores prácticas de diseño centrado en el usuario.
- Asegurar un diseño responsivo y adaptativo para diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.

Requisitos no funcionales:

Los requisitos no funcionales describen las cualidades y características del sistema en términos de rendimiento, confiabilidad, seguridad, entre otros aspectos. A continuación, se presentan los requisitos no funcionales para la aplicación de fitness propuesta:

1. Rendimiento:

- La aplicación debe cargar y mostrar el contenido de manera rápida y eficiente en dispositivos móviles, incluso en condiciones de red limitadas.
- La aplicación debe optimizar el uso de recursos del dispositivo, como la CPU y la memoria, para garantizar una experiencia fluida y sin interrupciones.

2. Confiabilidad:

- La aplicación debe ser estable y presentar un bajo índice de errores o fallas durante su funcionamiento.
- Debe haber mecanismos de respaldo y recuperación de datos para proteger la información de los usuarios en caso de fallos del sistema.

3. Escalabilidad:

- La aplicación debe ser capaz de adaptarse y funcionar eficientemente con un crecimiento en el número de usuarios y la demanda de recursos.
- La arquitectura de la aplicación debe permitir la integración de nuevas funciones y características de manera fácil y rápida.

4. Seguridad:

- La aplicación debe cumplir con las leyes y regulaciones aplicables en materia de privacidad y protección de datos.
- La aplicación debe contar con mecanismos de seguridad para proteger la información de los usuarios de accesos no autorizados, modificaciones y eliminación.

5. Usabilidad:

- La aplicación debe ser fácil de usar y navegar, con un diseño centrado en el usuario que permita a las personas de diferentes niveles de habilidad y experiencia utilizarla de manera efectiva.
- La aplicación debe ser compatible con múltiples idiomas y localizaciones para atender a usuarios de diferentes regiones y antecedentes culturales.

6. Accesibilidad:

- Los componentes de la interfaz de usuario, como los colores, los tamaños de fuente y los contrastes, deben estar diseñados para facilitar la legibilidad y el uso por parte de todos los usuarios.

7. Mantenibilidad:

- El código fuente de la aplicación debe ser legible, modular y bien documentado para facilitar su mantenimiento y actualización.
- Se deben implementar buenas prácticas de desarrollo de software y gestión de proyectos, como el uso de metodologías ágiles y control de versiones, para garantizar la calidad y sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

8. Compatibilidad:

- La aplicación debe ser compatible con una amplia gama de dispositivos móviles y sistemas operativos, incluyendo Android

Especificaciones técnicas del proyecto:

Las especificaciones técnicas describen los detalles técnicos y las tecnologías que se utilizarán para desarrollar e implementar la aplicación de fitness. A continuación, se presentan las especificaciones técnicas para este proyecto:

1. Plataforma y entorno de desarrollo:

- La aplicación se desarrollará para dispositivos móviles, con soporte para sistemas operativos Android.
- El entorno de desarrollo principal será Android Studio, utilizando el lenguaje de programación Java para la plataforma Android.

2. Base de datos:

- Se utilizará SQLite como sistema de gestión de base de datos para almacenar y gestionar la información de los usuarios, las rutinas de entrenamiento y los ejercicios.
 - La base de datos contendrá tablas y relaciones para almacenar y organizar eficientemente los datos relacionados con los usuarios, las rutinas, los ejercicios y el historial de entrenamientos.
3. Diseño de la interfaz de usuario (UI):
- Se seguirán las directrices de Material Design (para Android) para asegurar un diseño coherente y agradable en ambas plataformas.
 - La aplicación contará con pantallas y componentes visuales adaptativos que funcionen de manera óptima en diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.
4. Programación del lado del cliente:
- Se implementarán las funciones de la aplicación, como la creación y edición de rutinas, el registro de entrenamientos y la gestión de perfiles de usuario, utilizando Java (para Android).
 - Se utilizarán librerías y frameworks de terceros
5. Seguridad y privacidad:
- La información sensible de los usuarios, como las contraseñas, se almacenará de forma segura utilizando técnicas de cifrado y hash.
 - Se implementarán medidas de seguridad adicionales, como la autenticación de dos factores y el monitoreo de actividades sospechosas, para proteger la información de los usuarios y la integridad de la aplicación.
6. Pruebas y aseguramiento de la calidad:
- Se llevarán a cabo pruebas unitarias y de integración para garantizar la calidad del código y la funcionalidad de la aplicación.
 - Se realizarán pruebas de usabilidad y accesibilidad para asegurar que la aplicación sea fácil de usar y esté disponible para personas con discapacidades.
7. Proceso de desarrollo y gestión de proyectos:
- Se seguirán metodologías ágiles

Diagrama de Gantt:

TAREAS	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO		
	5 HORAS	7 HORAS	7 HORAS	5 HORAS	6 HORAS	4 HORAS	4 HORAS	4 HORAS	5 HORAS	5 HORAS	5 HORAS	5 HORAS	7 HORAS	7 HORAS	7 HORAS
INVESTIGACION															
DISEÑO Y DESARROLLO															
DESARROLLO BD Y LOGICA															
INTERFAZ DE USUARIO															
PRUEBAS															
DOCUMENTACION															

Diagrama de base de datos:

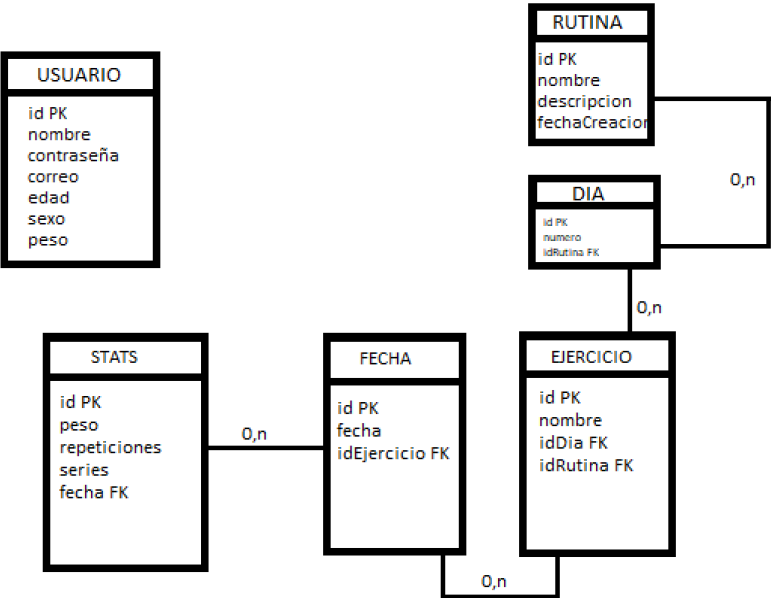


Diagrama de casos de uso:



Este diagrama muestra los diferentes casos de uso de la aplicación, es decir, las acciones que puede realizar el actor (el usuario) dentro de la aplicación:

1. Registrarse: El usuario puede crear una cuenta en la aplicación proporcionando su correo electrónico, contraseña, edad y sexo.
2. Iniciar sesión: El usuario puede iniciar sesión en la aplicación con su usuario y contraseña.
3. Cerrar sesión: El usuario puede cerrar sesión de la aplicación.
4. Modificar perfil: El usuario puede modificar su información personal, como correo electrónico, contraseña, edad y sexo.
5. Crear rutina: El usuario puede crear una nueva rutina de entrenamiento.

6. Editar rutina: El usuario puede editar el nombre y otros detalles de una rutina existente.
7. Eliminar rutina: El usuario puede eliminar una rutina existente.
8. Añadir día: El usuario puede agregar un nuevo día a una rutina existente.
9. Editar día: El usuario puede editar el número y otros detalles de un día existente en una rutina.
10. Eliminar día: El usuario puede eliminar un día de una rutina existente.
11. Añadir ejercicio: El usuario puede agregar un ejercicio a un día específico de una rutina.
12. Editar ejercicio: El usuario puede editar detalles como nombre, series y repeticiones de un ejercicio existente.
13. Eliminar ejercicio: El usuario puede eliminar un ejercicio de un día específico en una rutina.

Diagrama de clases:

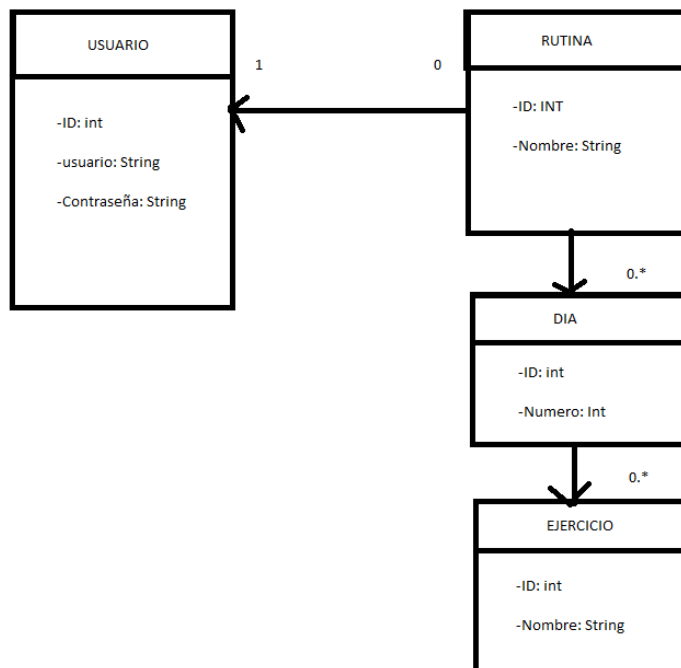
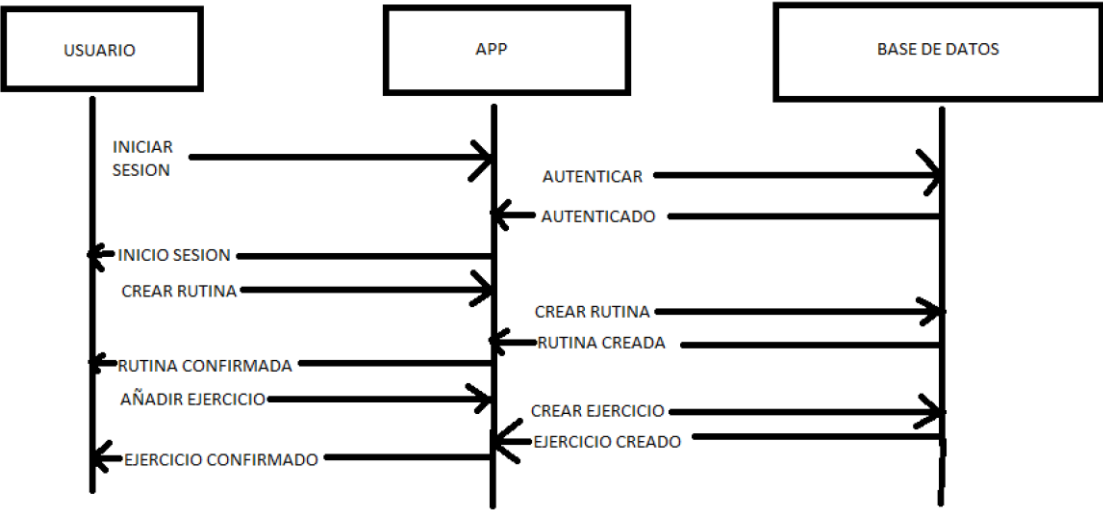


Diagrama de secuencia:



Documentación para el cliente:

Manual del Usuario - Aplicación de Fitness

Bienvenido a nuestra aplicación de fitness. Esta guía rápida te ayudará a comenzar a utilizar la aplicación y a sacar el máximo provecho de sus funciones y herramientas.

Contenido

- Instalación y registro
- Iniciar sesión
- Crear y editar perfil de usuario
- Explorar ejercicios y categorías
- Crear y gestionar rutinas de entrenamiento

1. Instalación y registro

Descarga e instala la aplicación de fitness desde Google Play Store (para dispositivos Android) o App Store (para dispositivos iOS). Una vez instalada, ábrela y selecciona "Registrarse" para crear una nueva cuenta de usuario. Completa los campos solicitados: correo electrónico, contraseña, edad y sexo, y haz clic en "Registrarse" para finalizar el proceso.

2. Iniciar sesión

Si ya tienes una cuenta, selecciona "Iniciar sesión" en la pantalla de inicio e ingresa tu usuario y contraseña. Luego, haz clic en "Iniciar sesión" para acceder a la aplicación.

3. Crear y editar perfil de usuario

Después de iniciar sesión, podrás ver y editar tu perfil de usuario. Para acceder a tu perfil, selecciona el ícono de perfil en la esquina superior derecha de la pantalla principal. Aquí, podrás actualizar tu información personal. No olvides guardar los cambios antes de salir de la pantalla de perfil.

4. Explorar ejercicios y categorías

En la pantalla principal, encontrarás una lista de categorías de ejercicios, como "Cardio", "Fuerza" y "Flexibilidad". Al seleccionar una categoría, verás una lista de ejercicios con tarjetas que contienen una imagen o gif del ejercicio y su nombre. Puedes explorar diferentes ejercicios y categorías para familiarizarte con las opciones disponibles.

5. Crear y gestionar rutinas de entrenamiento

Para crear una nueva rutina de entrenamiento, selecciona "Nueva rutina" en la pantalla principal. A continuación, podrás agregar ejercicios a tu rutina buscándolos por categoría o utilizando la función de búsqueda. Haz clic en un ejercicio para agregarlo a tu rutina y personalizar los detalles, como el peso, las series y las repeticiones. Una vez que hayas agregado todos los ejercicios deseados, guarda tu rutina asignándole un nombre y una fecha.

Puedes ver, editar y eliminar tus rutinas de entrenamiento en la sección "Mis rutinas" de la pantalla principal. Aquí, también podrás realizar un seguimiento de tus entrenamientos completados y monitorear tu progreso.

Metodología seguida para su estudio y posible realización:

El desarrollo de la aplicación de fitness ha sido llevado a cabo por un único desarrollador, siguiendo un enfoque paso a paso. A continuación, se describe el proceso general que se ha seguido para estudiar y desarrollar la aplicación:

1. Investigación y análisis de necesidades:
 - Identificar las necesidades y requerimientos del cliente.
 - Estudiar el mercado y analizar aplicaciones similares para obtener ideas y comprender las expectativas de los usuarios.
2. Diseño de la aplicación:
 - Definir la estructura y el flujo de la aplicación, incluyendo la jerarquía de la información y la navegación.
 - Crear bocetos y wireframes de las pantallas de la aplicación para visualizar su apariencia y funcionamiento.
 - Diseñar y aplicar el tema visual y la guía de estilo.
3. Desarrollo de la base de datos y la lógica del servidor:
 - Crear el esquema de la base de datos y las relaciones entre las tablas.
 - Desarrollar funciones para almacenar, recuperar y modificar datos en la base de datos SQLite.
 - Implementar algoritmos y lógica de negocio de la aplicación

4. Implementación de la interfaz de usuario y programación del lado del cliente:
 - Crear las pantallas y componentes visuales de la aplicación siguiendo el diseño de la UI.
 - Implementar funciones y comportamientos de la aplicación utilizando Java (para Android) y Swift (para iOS, si corresponde).
 - Integrar la lógica del lado del cliente con la base de datos y la lógica del lado del servidor.

5. Pruebas y corrección de errores:
 - Probar la aplicación de forma exhaustiva en diferentes dispositivos y condiciones para identificar y solucionar problemas.
 - Realizar pruebas de funcionalidad, rendimiento, seguridad y accesibilidad.
 - Corregir errores y mejorar la aplicación según las observaciones y los resultados de las pruebas.

6. Mantenimiento y soporte:
 - Monitorear el rendimiento de la aplicación y recopilar comentarios de los usuarios.
 - Solucionar errores y problemas reportados por los usuarios.
 - Desarrollar e implementar nuevas funciones y mejoras.
 - Proporcionar soporte técnico y atención al cliente.

Recursos:

Para llevar a cabo el desarrollo y la implementación de la aplicación de fitness, se han utilizado los siguientes recursos:

1. Materiales
 - Documentación técnica y tutoriales:
2. Manuales y guías de programación para Java y Android Studio.
 - Documentación de la base de datos SQLite.
 - Referencias sobre diseño de interfaces de usuario y experiencia de usuario (UI/UX).
 - Artículos y estudios sobre aplicaciones de fitness y tendencias del mercado.
3. Herramientas de desarrollo de software:
 - Android Studio: entorno de desarrollo integrado (IDE) utilizado para desarrollar aplicaciones Android en Java.
 - SQLite: sistema de gestión de bases de datos utilizado para almacenar y gestionar los datos de la aplicación.
4. Equipo de desarrollo:
 - Ordenador personal o portátil con capacidad suficiente para ejecutar Android Studio y las herramientas de diseño mencionadas anteriormente.
5. Recursos humanos
 - Desarrollador

Diseño de ventanas:

- Ventana de iniciar sesión:



A mobile app mockup for a login screen. It features a white background with a light gray border. At the top, there is a status bar with a signal strength indicator and a battery icon. Below the status bar, there are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Both fields are empty and have a light gray border. Below the input fields, there are two blue buttons with white text. The top button is labeled 'INICIAR SESION' and the bottom button is labeled 'REGISTRARME'. At the bottom of the screen, there is a home indicator bar.

El botón INICIO SESION lleva a la ventana de INICIO de la app, y el botón REGISTRARME lleva a la ventana de REGISTRO

- Ventana de registro:



A mobile app mockup for a registration screen. It features a white background with a light gray border. At the top, there is a status bar with a signal strength indicator and a battery icon. Below the status bar, there are two input fields: the first is labeled 'Usuario' and the second is labeled 'Contraseña'. Both fields are empty and have a light gray border. Below the input fields, there are two blue buttons with white text. The top button is labeled 'REGISTRARME' and the bottom button is labeled 'VOLVER'. At the bottom of the screen, there is a home indicator bar.

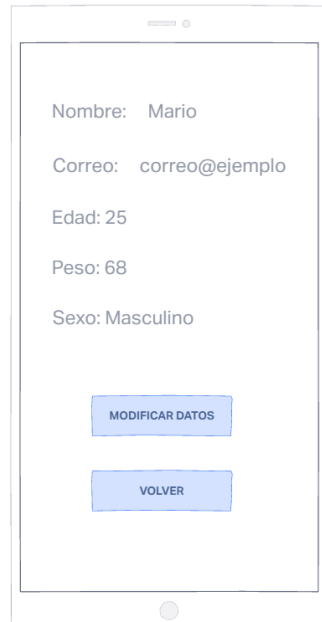
El botón REGISTRARME regresa a la ventana de iniciar sesión tras guardar los datos. El botón volver regresa a la ventana iniciar sesión sin guardar ningún dato

- Ventana de inicio:



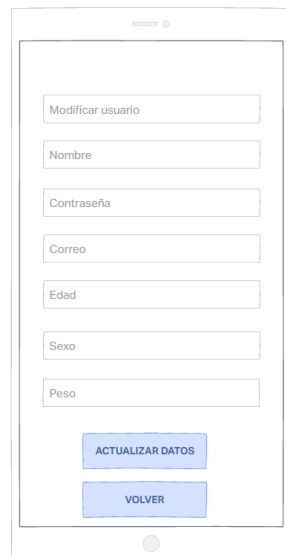
El botón MI PERFIL lleva a la ventana de gestión del Usuario

- Ventana de perfil:



El botón MODIFICAR DATOS lleva a la ventana de actualización de los datos del usuario, y el botón VOLVER regresa a la ventana de Inicio

- Ventana actualización perfil:



A mobile app screen for updating a user profile. It features a white background with a light gray border. At the top, there is a status bar with a signal strength indicator and a battery icon. Below the status bar, there is a header area with the text "Modificar usuario". Underneath the header, there are seven input fields for "Nombre", "Contraseña", "Correo", "Edad", "Sexo", and "Peso". At the bottom of the form, there are two blue buttons: "ACTUALIZAR DATOS" and "VOLVER".

El botón ACTUALIZAR DATOS, actualiza los datos en la BD. Y el botón VOLVER regresa al perfil de usuario

- Ventana ejercicios:



A mobile app screen for exercise selection. It features a white background with a light gray border. At the top, there is a status bar with a signal strength indicator and a battery icon. Below the status bar, there is a header area with the text "VOLVER". Underneath the header, there are eight blue buttons arranged vertically: "ESPALDA", "BICEPS", "TRICEPS", "HOMBRO", "PECTORAL", "PIERNA", and "CARDIO".

El botón VOLVER regresa a la ventana de inicio, los botones abren una ventana modal con la lista de ejercicios

- Ventana modal ejercicios



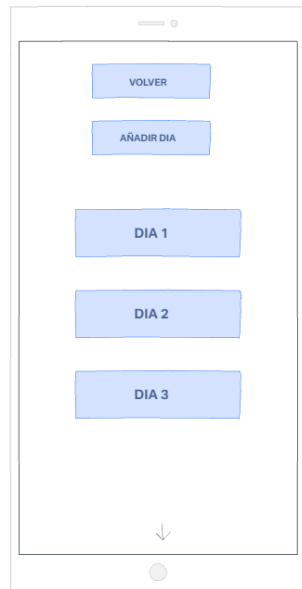
El botón AÑADIR añade el ejercicio a un día de una rutina

- Ventana rutinas:



El botón VOLVER regresa a la ventana de inicio, el botón AÑADIR RUTINA permite agregar una nueva rutina. Los botones RUTINA abren los días añadidos a cada rutina

- Ventana días:



El botón AÑADIR DIA permite añadir un nuevo día a la rutina. Al seleccionar un día permite ver los ejercicios añadidos a ese día

- Ventana ejercicios añadidos:



El botón AÑADIR FECHA abre un calendario para añadir una nueva fecha, con las estadísticas de esa fecha

- Ventana fecha:

A mobile application screen for date entry. At the top, there is a blue button labeled "VOLVER". Below it, there are three input fields, each with a label and a numeric value "0":

- PESO
- REPETICIONES
- SERIES

Each input field has a small icon on the right side. At the bottom of the screen, there is a blue button labeled "AÑADIR DIA". The screen is framed by a light gray border, and there is a small gray circle at the bottom center, likely representing a home button.

El botón AÑADIR DIA permite añadir un nuevo registro

Resumen ejecutivo:

Resumen Ejecutivo en Español:

El proyecto consiste en una aplicación de fitness basada en Android, programada en Java, que utiliza una base de datos SQLite para almacenar la información del usuario y de sus rutinas de ejercicio. Los usuarios pueden registrarse e iniciar sesión para acceder a su perfil y modificar sus datos personales. A través de la aplicación, los usuarios pueden crear y personalizar sus propias rutinas de ejercicios, incluyendo la opción de especificar el peso, las series y las repeticiones para cada ejercicio. Cada ejercicio se representa con un gif que ilustra cómo se realiza. Los datos de los ejercicios se guardan en la base de datos, lo que permite a los usuarios realizar un seguimiento de su entrenamiento actual y pasados. Para aumentar la seguridad de los datos, se incluye una opción para que los usuarios guarden una copia de seguridad de sus datos en Google Drive y la restauren si es necesario.

Executive Summary in English:

The project consists of an Android-based fitness application, programmed in Java, that uses an SQLite database to store user and exercise routine information. Users can register and log in to access their profile and modify their personal data. Through the app, users can create and customize their own exercise routines, including the option to specify the weight, sets, and repetitions for each exercise. Each exercise is represented with a gif that illustrates how it is performed. Exercise data is saved in the database, allowing users to keep track of their current and past training. To enhance data security, an option is included for users to save a backup of their data to Google Drive and restore it if necessary.

Pruebas del sistema:

Las pruebas del sistema se realizarán a través de pruebas unitarias y de integración para garantizar la funcionalidad y la coherencia de la aplicación.

Pruebas unitarias:

Las pruebas unitarias se centrarán en probar las funciones individuales de la aplicación. Estas pruebas se realizarán en los métodos y funciones aislados para asegurar que cada uno funcione correctamente en todas las condiciones previstas.

Ejemplos de pruebas unitarias podrían incluir:

- Pruebas de inicio de sesión: Comprobar si el inicio de sesión funciona correctamente con las credenciales correctas y falla con las incorrectas.
- Pruebas de registro: Comprobar si el registro de nuevos usuarios funciona correctamente y si se manejan correctamente los errores (por ejemplo, intentos de registrar un correo electrónico ya existente).
- Pruebas de la funcionalidad de creación de rutinas: Asegurar que la creación, edición y eliminación de rutinas se lleva a cabo correctamente.

Pruebas de integración:

Las pruebas de integración se realizan para asegurar que las diferentes partes de la aplicación trabajen juntas de forma coherente. Estas pruebas se centran en la interacción entre diferentes componentes y funciones de la aplicación.

Ejemplos de pruebas de integración podrían incluir:

- Pruebas de navegación: Comprobar si la navegación entre las diferentes pantallas y funciones de la aplicación funciona sin problemas.
- Pruebas de base de datos: Comprobar si la interacción con la base de datos (crear, leer, actualizar y borrar operaciones) se realiza correctamente y si los datos se muestran correctamente en la interfaz de usuario.
- Pruebas de copia de seguridad y restauración: Asegurar que la función de copia de seguridad y restauración con Google Drive funciona correctamente, y que los datos restaurados son correctos y completos.

Estas pruebas garantizarán que cada componente de la aplicación funcione correctamente de forma independiente y en conjunto con los demás, lo que proporcionará una experiencia fluida y sin errores para el usuario.

Ejemplos de las diferentes pruebas del sistema realizadas:

-Test para comprobar el constructor de un usuario para guardar en base de datos:

```
@Test
public void usuarioConstructor_isCorrect() {
    Usuario usuario = new Usuario( nombre: "nombre", contraseña: "contraseña", correo: "correo@test.com", edad: 30, peso: 75.5, sexo: "masculino");
    assertEquals( expected: "nombre", usuario.getNombre());
    assertEquals( expected: "contraseña", usuario.getContraseña());
    assertEquals( expected: "correo@test.com", usuario.getCorreo());
    assertEquals( expected: 30, usuario.getEdad());
    assertEquals( expected: 75.5, usuario.getPeso(), delta: 0.01);
    assertEquals( expected: "masculino", usuario.getSexo());
}
```

-Test para comprobar que no se permitan valores negativos en el campo de la edad:

```
@Test(expected = IllegalArgumentException.class)
public void testExceptionIsThrown() {
    Usuario usuario = new Usuario();
    usuario.setEdad(-1);
}
```

-Test para comprobar que la contraseña se guarda correctamente:

```
@Test
public void testContraseña() {
    usuario.setContraseña("TestPass");
    assertEquals( expected: "TestPass", usuario.getContraseña());
}
```

-Test para comprobar que el nombre se guarda correctamente:

```
5 usages
private Usuario usuario;

@Before
public void setUp() { usuario = new Usuario(); }

@Test
public void testNombre() {
    usuario.setNombre("Test");
    assertEquals( expected: "Test", usuario.getNombre());
}
```

Presupuesto:

- Software y Hardware: €5.71 por hora (€200 / 35)
- Licencia de software (si es necesario): €1.43 por hora (€50 / 35)
- Costo de hardware (si se necesita hardware adicional): €4.29 por hora (€150 / 35)
- Gastos de aprendizaje y recursos educativos: €2.86 por hora (€100 / 35)
- Servicios en la nube: €1.43 por hora (€50 / 35)
- Alojamiento de la base de datos (si se utiliza una base de datos en la nube): €0.71 por hora (€25 / 35)
- Servicio de copia de seguridad en Google Drive: €0.71 por hora (€25 / 35)
- Gastos misceláneos: €1.43 por hora (€50 / 35)
- Costo por eventuales necesidades imprevistas que puedan surgir.

Total: €11.43 por hora

Resultados objetivos y conclusiones:

Resultados Objetivos:

Diseño y desarrollo de una aplicación de fitness en Android, que permite a los usuarios crear, editar y seguir sus propias rutinas de entrenamiento, con la capacidad de guardar y recuperar los datos en una base de datos SQLite.

Implementación de un sistema de registro e inicio de sesión para los usuarios, permitiendo la personalización y la persistencia de los datos de los usuarios.

Implementación de una característica de copia de seguridad y restauración, que permite a los usuarios guardar y recuperar sus datos a través de Google Drive.

Realización de pruebas unitarias y de integración en todas las funciones de la aplicación para asegurar su correcto funcionamiento y la calidad del software.

Conclusiones:

El desarrollo de la aplicación de fitness ha sido exitoso y se han logrado los objetivos establecidos al inicio del proyecto. La aplicación ofrece una solución eficiente y personalizable para el seguimiento de las rutinas de ejercicios.

El uso de SQLite para el almacenamiento de datos y Google Drive para las copias de seguridad ha demostrado ser eficaz y ofrece a los usuarios seguridad y confiabilidad para sus datos.

Las pruebas unitarias y de integración han sido fundamentales para asegurar la calidad de la aplicación y su correcto funcionamiento. Es esencial incluir estas pruebas en todos los proyectos de desarrollo de software para prevenir y detectar problemas a tiempo.

Aunque el desarrollo de la aplicación fue un desafío, fue una experiencia de aprendizaje valiosa que proporcionó una comprensión más profunda del desarrollo de Android, SQLite y las pruebas de software.

Para futuros trabajos, sería útil explorar la posibilidad de ampliar la funcionalidad de la aplicación, por ejemplo, incluyendo recomendaciones de ejercicios basadas en el rendimiento pasado del usuario, integración con dispositivos wearables para el seguimiento del rendimiento, entre otros.

Bibliografía:

- <https://developer.android.com/jetpack/guide>
- <https://developer.android.com/guide/topics/ui>
- <https://www.sqlitetutorial.net>
- <https://developer.android.com/topic/libraries/data-binding>
- <https://developer.android.com/training/testing/espresso>
- <https://developer.android.com/kotlin/get-started>
- <https://developer.android.com/training/data-storage/room>
- <https://developer.android.com/guide>
- <https://developer.android.com/training/basics/firstapp>

- <https://developer.android.com/topic/libraries/architecture>
- <https://developer.android.com/guide/navigation>
- <https://developer.android.com/guide/topics/manifest/manifest-intro>
- <https://developer.android.com/training/data-storage>
- <https://developer.android.com/guide/background>
- <https://developer.android.com/training/testing/fundamentals>
- <https://developer.android.com/studio/publish>
- <https://developer.android.com/distribute/play-services>
- <https://developer.android.com/jetpack>
- <https://developer.android.com/guide/topics/ui/look-and-feel>