



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS 23/24 Q2



Aplicación de Gestor de viajes en Android: TripTracks

Autores: Nicolás Rivas Rodriguez

Xoel González Pereira

Fecha: *A Coruña, 15 Marzo 2024*

Índice

Capítulos	Página
1. Introducción	1
1.1. Objetivos	1
1.2. Motivación	1
1.3. Trabajo relacionado	2
2. Análisis de requisitos	2
2.1. Funcionalidades	2
2.2. Prioridades	2
3. Planificación inicial	3
3.1. Iteraciones	3
3.2. Responsabilidades	3
3.3. Hitos	3
3.4. Incidencias	4
4. Diseño	4
4.1. Arquitectura	4
4.2. Persistencia	5
4.3. Vista	5
4.4. Comunicaciones	5
4.5. Sensores	5
4.6. Trabajo en Background	5
5. Bibliografía	6

Cuadro 1: Tabla de versiones.

Versión	Fecha	Autor
1	15/03/2024	

1. Introducción

Este proyecto consiste en la creación de una app móvil usando Android Studio, que es un gestor de viajes. Las funcionalidades básicas de la app permitirían al usuario crear, modificar y compartir itinerarios de viaje con otros usuarios. Dentro de cada itinerario, se podrán planificar las actividades que se desean realizar, así como su visualización en un calendario integrado. Dentro de este calendario, el usuario podrá marcar como realizadas las actividades aún no realizadas para ese itinerario, siguiendo un buen progreso de viaje. A nivel de itinerario también habrá una sección que le permitirá al usuario hacer una gestión de documentos, teniendo así de forma organizada los documentos necesarios para ese viaje, esto sería independiente para cada usuario. Una vez haya pasado la fecha de finalización del viaje, el itinerario se marcaría como finalizado, por lo que no se podrían seguir añadiendo actividades ni destinos, quedando guardado y sirviendo solo para visualización.

1.1. Objetivos

Durante el desarrollo del proyecto, se tendrán en cuenta tanto objetivos principales como secundarios. El objetivo principal de la aplicación será el implementar una aplicación que será un gestor de viajes, que ofrezca al usuario la posibilidad de crear itinerarios, gestionar documentos importantes para el viaje y poder compartir con otros usuarios los itinerarios creados, además de poder gestionar dentro de cada itinerario los archivos multimedia, sea compartido o no. Como objetivos secundarios se buscaría el implementar una función de recomendación de nuevos destinos que el usuario podría visitar basado en los itinerarios realizados por el usuario, así como el poder extender su implementación de una forma más global, permitiendo que se convierta en una red social en la que los usuarios podrían poner calificaciones o indicar qué itinerarios les gustan.

1.2. Motivación

La idea nace debido al interés general por viajar, sumado a la idea de poder compartir las experiencias vividas con otras personas, de la misma forma que se hace en las redes sociales. Al fin y al cabo, cualquier usuario busca la comodidad por encima de todo, por lo que juntar estas dos ideas en una misma aplicación, facilitaría los dos aspectos, creando un ecosistema similar al de cualquier red social, pero con el añadido de poder gestionar todos los aspectos necesarios para realizar

un viaje, ya sea en solitario o en grupo.

1.3. Trabajo relacionado

Se han encontrado diversas aplicaciones similares al Gestor de Viajes TripTracks, entre las que se pueden destacar TripIt o TripCase. Estas aplicaciones se caracterizan por también permitir al usuario crear, visualizar y gestionar los itinerarios realizados para un viaje, además de que estas aplicaciones también ofrecen al usuario la posibilidad de poder compartir con otros usuarios el itinerario creado. La principal diferencia encontrada con el gestor de viajes a implementar es que estas dos aplicaciones automatizan el proceso de la creación del itinerario al recopilar detalles de los vuelos, hoteles y otros servicios de forma automática, mientras que TripTracks está enfocado a que el usuario pueda crear itinerarios personalizados desde cero, permitiendo agregar actividades específicas y gestionar documentos de forma manual.

2. Análisis de requisitos

2.1. Funcionalidades

El proyecto se basa en 4 funcionalidades principales:

- 1-Creación y Organización de Itinerarios:
El usuario podrá crear y modificar itinerarios y marcarlos en un mapa.
- 2-Calendario de Actividades y Reservas:
El usuario podrá acceder a un calendario donde visualizar las actividades y las reservas de un itinerario, además, podrá marcarlas como realizadas una vez se completan.
- 3-Gestión de Documentos:
El usuario podrá guardar y acceder a todos los documentos necesarios para completar un itinerario desde la propia aplicación
- 4-Gestión de Multimedia: Los usuarios podrán compartir diferentes archivos multimedia, como imágenes o vídeos, con el resto de personas que están realizando el mismo itinerario.

2.2. Prioridades

Debido al propósito principal de la aplicación, las funcionalidades más prioritarias son las que están directamente relacionadas con la gestión de viajes, es decir, crear y organizar itinerarios, crear un calendario de actividades y gestionar los documentos relacionados con el viaje. La funcionalidad con menos prioridad sería la Gestión de multimedia.

3. Planificación inicial

3.1. Iteraciones

Para la planificación inicial se ha decidido que se establecerán tres iteraciones:

- 1-Primera iteración:
Implementación de la funcionalidad de creación de itinerarios, incluyendo la adición de destinos y actividades, además de establecer la base para la gestión de itinerarios utilizando Firebase Realtime Database.
- 2-Segunda iteración:
Desarrollar el calendario de actividades y reservas, permitiendo a los usuarios visualizar y marcar actividades como realizadas. Además, se implementará la posibilidad de poder ver el itinerario a realizar en un mapa. Se integrará la modificación en tiempo real de actividades utilizando Firebase Realtime Database.
- 3-Tercera iteración:
Se implementará la gestión de documentos, proporcionando al usuario un espacio privado para almacenar y gestionar documentos de viaje, esto mediante el uso de Firebase Storage. Además, se implementará la gestión de multimedia usando Firebase Realtime Database, permitiendo la recopilación y visualización de archivos multimedia asociados a cada itinerario, ya sea de forma compartida o no.

3.2. Responsabilidades

Para la división de responsabilidades, ya que hay cuatro funcionalidades a implementar, se ha decidido que para equilibrar el desarrollo del proyecto y la gestión del trabajo a realizar, cada uno de los dos integrantes del proyecto se encargará de la implementación de dos de las funcionalidades, permitiendo así un desarrollo equilibrado.

3.3. Hitos

Para el desarrollo se fijan 4 hitos. En el primero de ellos, se espera tener una aplicación capaz de almacenar un itinerario de viaje, ya sea creado de forma individual o conjunta, y poder ver los diferentes destinos de este. En el segundo, se espera que la aplicación cuente con un calendario en el cual marcar las diferentes actividades que se van a realizar, así como las reservas que se han hecho previamente. En el siguiente, es decir el tercero, se espera que la aplicación permita almacenar y gestionar documentos importantes para el itinerario, como entradas o billetes, y que el usuario pueda acceder a ellos desde la misma. Finalmente, en el cuarto hito, se espera que los diferentes usuarios que formen parte de un mismo itinerario, puedan compartir entre ellos las fotos o vídeos que se han ido sacando durante el viaje.

3.4. Incidencias

- 1- Falta de experiencia en desarrollo de aplicaciones móviles y Firebase:
Aunque se tiene poca experiencia en desarrollo de aplicaciones móviles y no se tiene conocimiento sobre Firebase, se irán adquiriendo los conocimientos necesarios a medida que se desarrolle el proyecto.
- 2- Qué se ha probado que puede funcionar:
A medida que se desarrolle el proyecto, se explorarán diferentes opciones a la hora de realizar la implementación en Android Studio, además de valorar diferentes recursos de Firebase.
- 3- Qué hay que testear/validar antes de empezar cada iteración:
Antes de empezar cada iteración se realizarán pruebas exhaustivas para garantizar el correcto funcionamiento de las funcionalidades desarrolladas.
 - Para la primera iteración se comprobará la capacidad de crear itinerarios nuevos, la verificación de la adición de destinos y actividades dentro de cada itinerario, además del testeo de la sincronización de datos con Firebase Realtime Database.
 - Para la segunda iteración se comprobará la correcta visualización de las actividades en el calendario, además de verificar la capacidad de marcar actividades como realizadas y el testeo de la integración con Firebase Realtime Database para la modificación en tiempo real de actividades.
 - Para la tercera iteración se comprobará la capacidad de almacenar y recuperar documentos de viaje en el espacio privado del usuario, además de verificar de la recopilación y visualización correcta de archivos multimedia asociados a cada itinerario. Se hará un testeo de la integración con Firebase Storage para la gestión de documentos y otro de la sincronización en tiempo real de los archivos multimedia utilizando Firebase Realtime Database.
- 4- Alternativas en caso de problemas
Si surgen dificultades debido a la falta de experiencia, se buscarán recursos como documentación oficial para el desarrollo de aplicaciones móviles y Firebase.

4. Diseño

4.1. Arquitectura

Ya que se trata de una aplicación que permite a varios usuarios interactuar entre ellos, se ha decidido usar una arquitectura Peer2Peer, siendo cada itinerario un peer al que los usuarios podrán acceder directamente.

4.2. Persistencia

El sistema utilizará el servicio de Firebase para poder almacenar los datos necesarios, ya sea en la nube, la cual se usará para datos compartidos como los itinerarios o los archivos multimedia, o en local para almacenar los documentos personales de cada usuario.

4.3. Vista

La aplicación contará con una actividad principal, la cual permitirá al usuario ver sus itinerarios y crear nuevos, a mayores, contará con una segunda actividad que permita visualizar la información de cada uno de estos, esta podrá generar un fragmento en el que visualizar un mapa con los destinos o un calendario de actividades. Finalmente habrá otras dos actividades mas, la primera de ellas para acceder a los documentos del usuario, y la segunda para visualizar y compartir archivos multimedia.

4.4. Comunicaciones

Se implementará la comunicación con el servicio de Firebase para la sincronización de datos en tiempo real, así como para el almacenamiento y recuperación de archivos multimedia y documentos de viaje. Se garantizará una conexión segura y confiable con los servidores de Firebase para garantizar la integridad de los datos y la disponibilidad de la aplicación.

4.5. Sensores

Se podría considerar la integración de sensores como el GPS para la geolocalización de los destinos de viaje. También se podría considerar el uso de la cámara a la hora de subir archivos multimedia a los itinerarios.

4.6. Trabajo en Background

Se implementará la capacidad de realizar tareas en segundo plano de manera eficiente para garantizar un rendimiento óptimo de la aplicación. Esto incluirá la gestión adecuada de hilos de ejecución y servicios en segundo plano para realizar operaciones que no interfieran con la experiencia del usuario, como la sincronización de datos con Firebase o la descarga de archivos multimedia en segundo plano.

5. Bibliografía

Referencias

- [1] Firebase Storage. <https://firebase.google.com/docs/storage>
- [2] Firebase Realtime Database. <https://firebase.google.com/docs/database>
- [3] TripIt - Gestor de Viajes. <https://www.tripit.com>
- [4] TripCase - Gestor de Viajes. <https://www.tripcase.com>