

Resum del treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Informàtica

Títol: Desenvolupament d'una aplicació de rutes en bicicleta per mòbils

Document: Resum

Alumne: Enric Planas Puig

Tutor: Ignacio Clemente Martin Campos

Departament: Informàtica, Matemàtica aplicada i Estadística

Àrea: Llenguatges i Sistemes informàtics

Convocatòria (mes/any): 09/2021

1. Introducció

Actualment, en l'extens món de les aplicacions mòbils en podem trobar algunes que permeten als seus usuaris crear i compartir les rutes que realitzen a l'aire lliure. Aquest tipus d'aplicacions solen ser genèriques, és a dir, agrupen qualsevol modalitat, fet que comporta aplicacions amb milions de rutes o funcionalitats que l'usuari no utilitzarà.

Com a aficionat del ciclisme, igual que companys que practiquen aquest esport, trobem a faltar una aplicació dedicada exclusivament a aquest mitjà. A més, a conseqüència de la pandèmia, ha augmentat molt l'exercici a l'aire lliure i a la necessitat de la utilització d'aplicacions de rutes al mòbil. En aquest projecte es pretén desenvolupar una aplicació de mòbil relacionada amb el registre de rutes en bicicleta i que encaixi a les necessitats dels que practiquem aquest esport.

2. Propòsit

El propòsit principal d'aquest projecte ve d'una necessitat pròpia i la de molts aficionats de la bicicleta. Aquesta necessitat és la de tenir un aplicació per enregistrar rutes en bicicleta sense la necessitat d'utilitzar altres aplicacions semblants però més genèriques. L'aplicació ha de tenir les funcionalitats justes però útils i degut a que només englobarà les diferents modalitats de ciclisme, no estarà col·lapsada de rutes que no interessin.

3. Objectius

L'objectiu del projecte és desenvolupar l'anàlisi, disseny i implementació d'una aplicació de mòbil amb sistema operatiu Android. Els clients de l'aplicació han de poder explorar, filtrar o seguir les rutes de la resta d'usuaris. Si ho desitgen podran registrar-se al sistema per utilitzar la resta de funcionalitats com registrar una nova, gestionar les seves rutes anteriors i veure les seves estadístiques totals. Els usuaris han de poder aprofitar totes les funcionalitats, essent intuïtiva en el seu ús o sense col·lapsar-la de característiques o informació innecessària.

Per gestionar les peticions dels clients i administrar les seves dades caldrà configurar una part de servidor junt amb una base de dades.

4. Requisits funcionals

Els requisits funcionals expliquen quines accions poden fer els usuaris a l'aplicació. En aquest projecte dividim aquests requisits entre els usuaris que no estan registrats i els que tenen un compte i han iniciat sessió, és a dir, els registrats. Els registrats també poden fer les mateixes accions que els que no ho estan.

Usuari no registrat

- Accedir al sistema, iniciar sessió o registrar-se.
- Únicament podran accedir a la pàgina "Explora", filtrar les rutes del altres usuaris, però no podran accedir a la pàgina del seu perfil o registrar una ruta.
- Seleccionar una ruta, veure la seva informació i poder seguir-la.

Usuari registrat

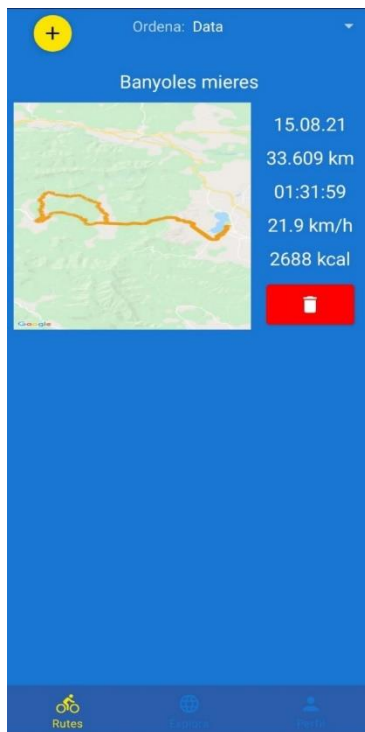
- Accedir a la pantalla de "Rutes".
- Visualitzar les seves rutes junt amb informació detallada de la mateixa (data, distància, temps, velocitat mitjana i calories cremades), també poder ordenar-les per aquests camps.
- Eliminar una de les seves rutes.
- Registrar una nova ruta.
- Un cop iniciada una ruta, han de poder parar-la temporalment, per exemple en cas de parada, o finalitzar-la.
- Tenir la possibilitat de cancel·lar la ruta en qualsevol moment.
- Registrar o aturar la ruta en segon pla, és a dir, amb la pantalla apagada o sense tenir l'aplicació oberta.
- Un cop finalitzada han de poder descartar-la o guardar-la i incloure informació (títol, descripció, dificultat i modalitat).
- Accedir a la pantalla del "Perfil".
- Tancar sessió.
- Actualitzar el seu pes.
- Veure les estadístiques totals respecte les seves rutes

5. Estructura del projecte

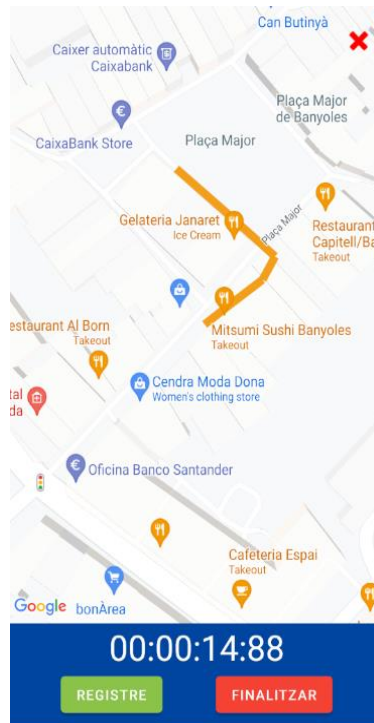
La part client de l'aplicació ha estat desenvolupada amb Andorid Studio, l'IDE oficial per la creació d'aplicacions per a dispositius Andorid. Respecte el llenguatge utilitzat, he escollit Kotlin. La principal raó per la que escollit aquest llenguatge és que el 2019 Google, propietària de Andorid, va anunciar que Kotlin passava a ser el seu llenguatge principal pel desenvolupament d'aplicacions Andorid.

Respecte el backend o part servidora de l'aplicació he escollit Firebase, una plataforma ubicada al núvol, integrada amb Google Cloud Platform, pel desenvolupament d'aplicacions web i mòbils. Firebase agilitza la creació d'aplicacions oferint un rang d'eines que poden utilitzar els desenvolupadors per no haver de dedicar tant de temps i recursos al backend. En la memòria s'expliquen en més detall les eines utilitzades.

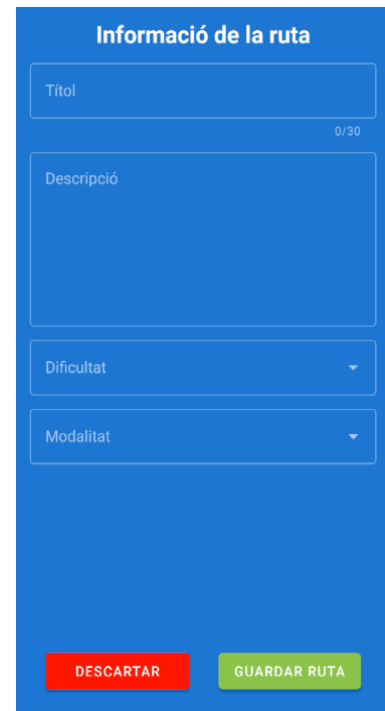
6. Resultats



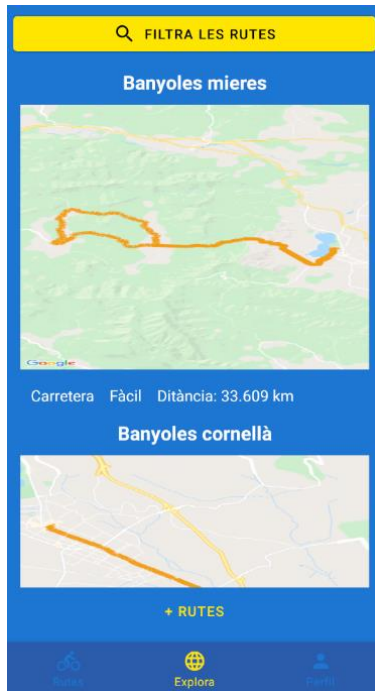
Rutes



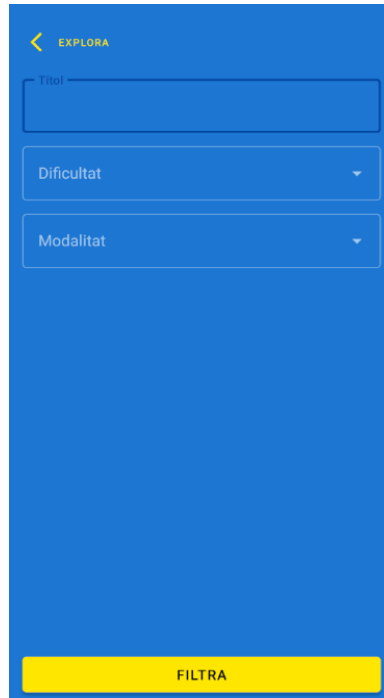
Enregistrament



Informació de la ruta



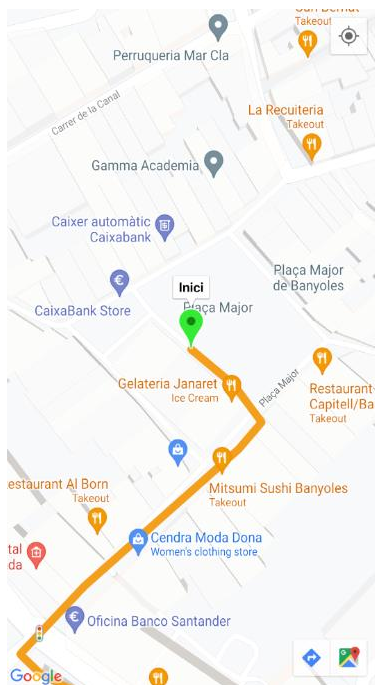
Explora



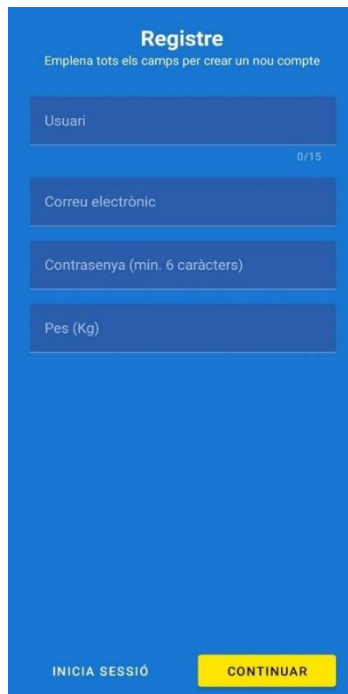
Filtratge



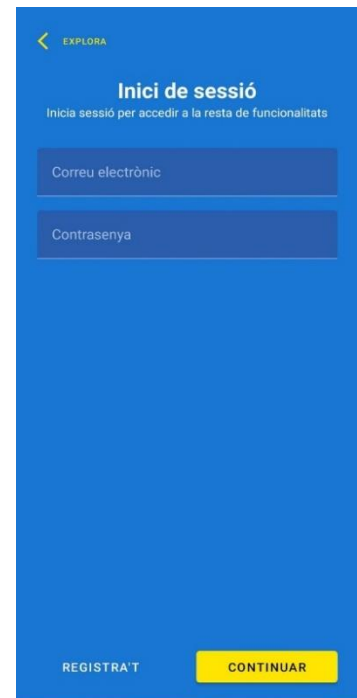
Característiques d'una ruta



Seguiment



Registre



Inici de sessió



Perfil

7. Conclusions

Al inici del projecte, quan estava analitzant els objectius de l'aplicació més a fons i a mesura que avançava el treball vaig decidir algunes funcionalitats plantejades en el Full de Projecte per altres que, des del meu punt de vista, eren més útils en una aplicació d'aquest estil. La primera era la de crear una part social, on els usuaris poguessin crear grups d'usuaris i compartir-hi rutes, vaig substituir tota la part dels grups per funcionalitats com la de poder seguir una ruta d'un usuari o la pantalla de perfil, on l'usuari pot veure les estadístiques totals de les seves rutes. Com que la part dels grups ja no existia, vaig decidir que les rutes passaven a ser automàticament públiques, en comptes de ser una elecció de l'usuari.

L'ús de noves tecnologies que no havia utilitzat mai, com el llenguatge Kotlin o Firebase com a backend de l'aplicació, han fet que el meu coneixement en l'àrea del desenvolupament d'aplicacions millori, donant-me un pensament més crític alhora de quines tecnologies fer servir per crear una app. Tinc clar que a partir d'ara utilitzaré Kotlin com a llenguatge de programació per aquesta àrea, degut a la seva simplificació respecte altres llenguatges i funcionalitats que implementa de forma nativa. Respecte Firebase concloc que és útil per projecte petits o mitjans, però si s'hagués de desenvolupar un projecte amb peticions al servidor molt complexes o amb un diagrama de classes extens, probablement programaria manualment la part servidora com ja feia habitualment.