

TREBALL FINAL DE GRAU: Resum del treball final de grau

Grau: Enginyeria Informàtica

Alumne: Marc Planas Quintanas

Data d'entrega: 5 de setembre de 2022

Títol del treball: APLICACIÓ MÒBIL PER SISTEMA OPERATIU ANDROID: SUMPLAPP

### **INTRODUCCIÓ:**

Aquest treball es basa en la creació i en el desenvolupament d'una aplicació per dispositius que utilitzin sistema operatiu *Android*. Aquesta aplicació és de tipus de gestió, així doncs la finalitat de l'aplicació és la de desenvolupar el programari d'un sistema informàtic.

L'aplicació està enfocada en ajudar en la modernització d'algunes tasques d'una empresa enfocada al servei i manteniment de descalcificadors, així doncs s'espera que l'aplicació estigui en poc temps en ús d'aquest client i en faci l'ús per la qual ha estat creada.

### **OBJECTIU:**

L'objectiu que hi ha darrere aquest projecte és aconseguir millorar i fer més fàcil la feina del client . Amb aquesta aplicació, s'aconseguirà millorar el sistema que té el client en realitzar la feina actual, doncs permetrà que el client revisi en tot moment qualsevol dada que hagi apuntat, cosa que actualment no pot fer amb la metodologia que utilitza per realitzar aquesta feina en qüestió. Així doncs, s'espera una modernització important una vegada es comenci a fer servir aquesta aplicació en l'entorn laboral.

### **MARC DE TREBALL I CONCEPTES PREVIS**

L'aplicació s'ha fet utilitzant un entorn de desenvolupat anomenat **Android Studio**. Aquest entorn és molt utilitzat per aquests tipus de projectes en què es basen únicament en aplicacions pensades en **S.O. Android**.

*Android Studio* és una potent eina per programar que ofereix un gran ventall de funcions que ajuden a augmentar la productivitat. Alguns dels més importants són:

- Sistema de compilació *Gradle*
- Emulador ràpid i carregat de funcions
- Entorn unificat per crear aplicacions per qualsevol dispositiu *Android*

- Integració amb *Github*
- Compatible amb varis llenguatges (*C++*, *NDK*, entre d'altres)
- Gran varietat de marcs de treball i eines de prova

A més, *Android Studio* presenta una interfície d'usuari molt completa i molt senzilla d'utilitzar, inclòs si ets un programador amb poca experiència.

També cal destacar que *Android Studio* consta d'una gran varietat de **components** i **widgets** de què disposa l'aplicació ( *Button*, *TextView*, *EditText*, *SearchView*, etc.), a més de gran varietat de vistes i **layouts** a escollir ( *LinearLayout*, *RelativeLayout*, *ScrollView*, etc.)

### REQUISITS DEL PROJECTE:

Els requisits del projecte es van posar una vegada conclosa la reunió amb el client per determinar quin tipus d'aplicació necessitava, quines dades li feien falta i quin era l'ús que li voldria acabar donant el client a l'aplicació. Una vegada tots aquests punts van ser detallats, vaig tenir clar quins requisits feien falta:

- Modificar les dades de l'usuari
- Crear compte usuari
- Iniciar sessió del compte
- Eliminar compte
- Afegir, Modificar i Eliminar comunitats
- Afegir, Modificar i Eliminar serveis
- Veure localització d'una comunitat
- Veure servei d'una comunitat
- Descarregar en format Excel els serveis d'una comunitat

### DECISIONS PRESES EN EL PROJECTE:

Vaig decidir dur a terme aquesta aplicació amb llenguatge **JAVA**, ja que és un dels llenguatges més usats per aquest tipus de projectes. Vaig decidir apostar per *JAVA* entre altres coses perquè és un llenguatge bastant similar al *C++* i això feia que fos més còmode de treballar-hi. Tanmateix, el fet de fer servir *JAVA*, feia que qualsevol problema o dubte que em sorgís fos més fàcil de trobar respecte altres llenguatges, ja que hi ha molts de fòrums i webs que ofereixen ajuda en aquest llenguatge, inclosa la pròpia *web d'Android Studio*. Altres llenguatges que em vaig plantejar era *Kotlin*, però vaig veure-hi més avantatges al *JAVA* i al final vaig optar per fer-lo servir.

Un altra decisió important era la selecció d'una bona base de dades. Primerament vaig pensar en fer servir *MariaDB* ja que en tenia una mica de coneixement, però vaig estar-ne investigant

d'altres i al final vaig optar per **Firestore**. La tria una vegada la vaig descobrir va ser molt simple, ja que *Firestore* és un producte de **Google** i, en conseqüència, comportava una còmode integració d'aquesta base de dades amb el projecte *Android*. A més a més, *Firestore* consta de moltes implementacions: *Firestore Authentication*, *Realtime Database*, etc. Aquestes van ser una peça clau en la tria final del **Backend** que utilitzaria

### ANÀLISI I DISSENY DEL SISTEMA EMPRAT:

El primer disseny que vaig plantejar de l'aplicació el vaig creant fent servir una eina anomenada *Uizard*. Aquesta és molt útil en la creació d'interfícies d'aplicacions, ja que és senzill d'utilitzar i té bastants components per fer servir. A més a més, també vaig crear un primer plantejament del diagrama de casos d'ús per l'aplicació, tot i que ha variat sotilment al final de l'aplicació.

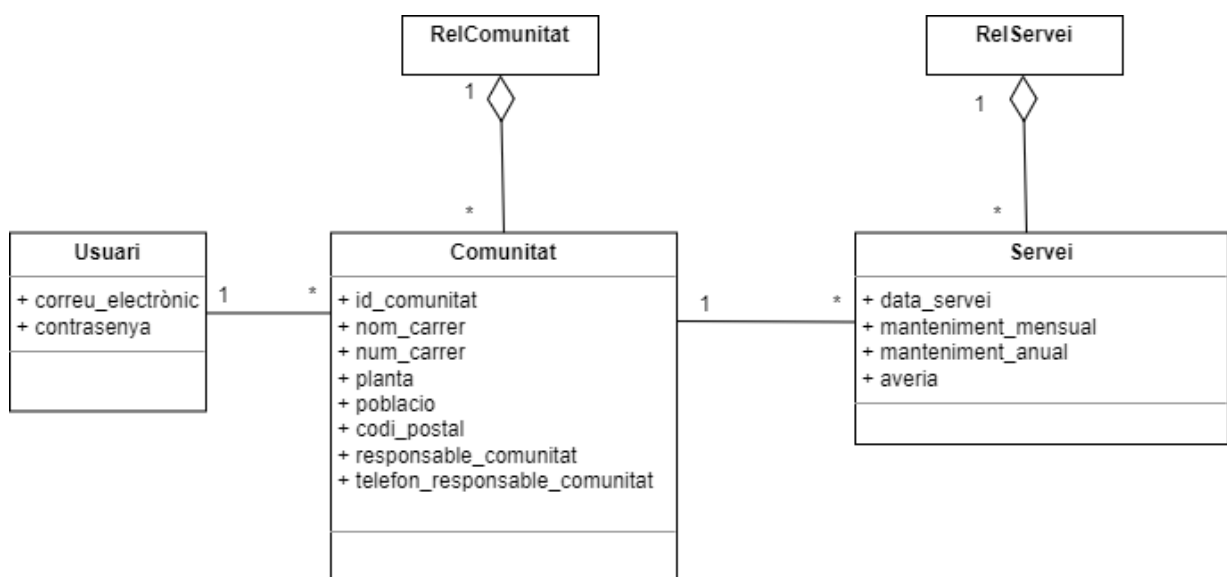
Les dades que es necessitaria tenir en compte per l'aplicació me les va donar el propi client, partint de tres actors: *Usuari*, *Comunitat* i *Servei*.

**Usuari:** Es diferencia entre usuari registrat i usuari no registrat. Conté el correu i la contrasenya

**Comunitat:** Conté un identificador únic, el nom i número del carrer, un codi postal, la població, la planta ( en cas que sigui un pis ), el nom del responsable de la comunitat i el seu número de telèfon

**Servei:** Conté el dia en què s'ha produït el servei com a identificador únic i els diferents tipus de servei: manteniment mensual, manteniment anual i averia

Per què sigui fàcil d'entendre: un usuari pot tenir més d'una comunitat i una comunitat pot tenir més d'un servei. Cada servei és únic d'aquella comunitat i on cada comunitat és única pel client. Quedaria de la següent manera:



## **CREACIÓ I RESULTAT FINAL DEL PROJECTE:**

La creació de l'aplicació la vaig dur a terme a partir dels **tres principals blocs** que hi ha dintre l'aplicació: *Usuari, Comunitats i Serveis*

Cada vegada que tenia enllestit un d'aquests blocs, em posava en contacte amb el client per mirar-nos-ho i poder comprovar si les funcionalitats i requeriments que havia sol·licitat eren els realitzats en aquell bloc. En tots els casos, el client em va donar el vist-i-plau del bloc i vaig poder procedir en el següent bloc.

Una cop fet, vaig acabar de dedicar-me a la correcció de petits *errors i bugs* que encara estaven presents i en donar un estil més elegant i més modern en la interfície de l'aplicació.

Una vegada la vaig tenir apunt, vaig reunir-me de nou amb el client per ultimar-ne els detalls previs al pas de l'aplicació a *Producció*. En aquesta reunió, el client em va informar que volia aprofitar i afegir nous requeriments i noves funcionalitats a l'aplicació, així que vam acordar posposar l'entrega final de l'aplicació.

Encara no s'han plantejat quins són aquests nous requeriments i implementacions que es volen afegir, i actualment resto a l'espera de reunir-me de nou amb el client i ultimar-ne els detalls.

## **TREBALL FUTUR:**

Tal i com he esmentat anteriorment, estic a l'espera de millorar l'aplicació i afegir-li els nous requeriments que em sol·liciti el client, tot i que encara no han estat comentats.

Tanmateix, tinc varies idees per millorar encara més l'aplicació, com seria la importació de les dades d'un fitxer Excel per tal d'importar serveis a l'aplicació. També tinc algunes idees per millorar la seguretat de l'aplicació, com seria el reforçar la contrasenya entre altres coses.

Altres millores que tinc pensades són poder descarregar serveis individualment i també un millor filtratge pels serveis, podent filtrar-los per any.

Tot i així, cal remarcar que aquestes són algunes de les moltes idees que tinc, però que només es portaran a terme si són del gust del client i si les acaba acceptant.