



TREBALL DE FINAL DE GRAU

emsobr@unaentrada

Autor: Francesc Güell Robles

GEI – Grau d'Enginyeria Informàtica.

Desenv. aplicacions dispositius mòbils (Android)

Consultors: Albert Grau Perisé

Antonio Rodríguez Gutiérrez

Professor: Carles Garrigues Olivella

Data: 15 de juny de 2016



Aquesta obra està subjecta a una llicència de [Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Al meu fill Roc i a la seva mare Maria Magdalena

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	Emsobr@unaentrada
Nom de l'autor:	Francesc Güell Robles
Nom dels consultors:	Albert Grau Perisé Antonio Rodríguez Gutiérrez
Nom del PRA:	Carles Garrigues Olivella
Data de lliurament (mm/aaaa)	06/2016
Titulació o programa	Grau d'Enginyeria Informàtica
Àrea del treball final:	Desenv. aplicacions dispositius mòbils (Android)
Idioma del treball:	Català
Paraules clau:	Gestor, REST, MySQL

Resum del treball:

Aquest treball, com en molts casos a la vida real, neix a partir d'una necessitat i consisteix en la creació d'una app per a mòbils, per a l'oferta i adquisició d'entrades de qualsevol esdeveniment entre particulars.

Està destinat a dispositius mòbils amb plataforma Android, utilitza una base de dades MySQL i un Webservice REST per a comunicar l'aplicació amb la base de dades, que permet fer persistent la informació que tots els usuaris van introduïnt i fer-la disponible perquè qualsevol usuari la pugui consultar.

L'estructura de l'aplicació utilitza el patró MVC (Model Vista Controlador) que permet tenir de forma aïllada el model de dades respecte les vistes, deixant que la capa controladora faci de nexa entre aquestes dues. D'aquesta manera, qualsevol canvi a la base de dades, no provocaria que l'aplicació deixés de funcionar i permetria una adaptació més ràpida del codi.

El resultat obtingut és una aplicació mòbil per a dispositius Android on els usuaris poden consultar les publicacions que altres usuaris han introduït, afegir-ne de noves previ registre i enviar comentaris a través de correu electrònic, als usuaris de les publicacions.

El que se n'ha obtingut d'aquest treball, ha estat el coneixement de la plataforma Android, l'aprenentatge de desenvolupar en aquesta plataforma i la posada en execució d'un projecte a partir d'una idea, així com afrontar els diferents reptes que això implica. També s'ha pogut fer una estimació en hores del que comporta un projecte real i veure les possibles desviacions que es van produïnt i com resoldre-les.

Abstract:

This project, as in many cases in real life, has been created from a need and consists in a mobile app which offers people the possibility to buy and sell tickets for any type of event.

It is intended for smartphones with the Android platform, it uses a MySQL database and a REST Webservice to communicate the app with the database, this allows persistence in the information that users introduce and makes it available for other users to retrieve.

The app structure uses the MVC (Model View Controller) pattern which allows for a separate data model with regards to views, permitting the controller layer to work as a union between these two

layers. In this way, any change in the database will not cause the app to break down and allows developers to modify the code easily.

The final result is a smartphone app for Android devices where users can read publications from other users, add new publications prior registration and send comments via email to users of publications.

By way of this project, knowledge of the Android platform has been acquired: learning to develop in this platform, executing a project from an idea and facing different challenges that may appear. It has also been possible to estimate in hours the time needed to undertake a real project as well as discovering the deviations which appear and deciding how to solve them.

Índex

Introducció.....	7
Context i justificació del Treball.....	8
Objectius del Treball.....	9
Requeriments funcionals.....	9
Requeriments no funcionals.....	9
Enfocament i mètode seguit.....	10
Planificació del Treball.....	10
Recursos necessaris.....	10
Breu sumari de productes obtinguts.....	12
Usuaris i context d'ús.....	13
Mètodes d'indagació.....	13
Anàlisi competitiva.....	13
Enquestes.....	14
Resultats.....	18
Conclusions.....	20
Perfils d'usuari.....	20
Disseny conceptual.....	22
Escenaris d'ús.....	22
Fluxos d'interacció.....	24
Prototipatge.....	25
“Sketchs” escanejats.....	25
Prototipus horitzontal d'alta fidelitat.....	27
Avaluació.....	29
Recull de preguntes.....	29
Tasques a realitzar.....	29
Definició dels casos d'ús.....	31
Diagrama UML.....	31
Llistat dels casos d'ús.....	31
Disseny de l'arquitectura.....	34
Diagrama UML del disseny de la base de dades.....	35
Decisions preses durant el treball.....	35
Comunicació entre usuaris.....	35
Base de dades remota i API REST.....	35
Entorn de desenvolupament.....	36
Disseny de la base de dades.....	36
Millores per a futures versions.....	36
Conclusions.....	36
Annexos.....	37
Primera aplicació.....	37
Bibliografia.....	40

Introducció

Avui en dia els *smartphones* ens estan oferint moltes possibilitats a més de la seva funcionalitat bàsica de fer i rebre trucades. Aquesta possibilitat ha quedat en un segon pla, ja que la major part del temps que utilitzem un telèfon mòbil no és precisament per fer una trucada o contestar-la (*el 89% del temps que un usuari fa servir el mòbil, és per utilitzar una app*)¹.

La gestió del correu electrònic, l'enviament de missatges instantanis o fer un simple vídeo i pujar-lo a les xarxes socials, són només una petita mostra del que en l'actualitat es pot fer amb un telèfon intel·ligent. Tasques que comparteixen amb les tauletes, que des de no fa gaire, s'han afegit al grup dels dispositius mòbils.

No és d'estranyar, doncs, que en aquest context, les *apps* hagin agafat tanta força, amb milions d'aplicacions disponibles i de tanta diversitat de categories (educatives, esports, jocs, compres, etc.).

El que es pretén en aquest treball, és arribar a desenvolupar una *app* que doni resposta a una situació que pot succeir moltes vegades a la vida real. Donar la possibilitat d'adquirir i oferir entrades entre usuaris particulars per a un esdeveniment, sigui quina sigui la seva naturalesa (espectacle musical, teatral, esdeveniment esportiu, etc.). Permetent a un usuari, que per algun motiu no pot assistir a un esdeveniment, oferir la seva entrada a un altre, perquè pugui fer-ne ús.

1 [The App Date. Informe sobre las apps en España 2015:: La era AppCommerce](#)

Context i justificació del Treball

Aquest projecte vol cobrir la necessitat que pugui tenir qualsevol persona, d'oferir o adquirir una entrada a un esdeveniment. La intenció és crear un punt de trobada i de comunicació entre particulars, que tinguin les mateixes necessitats.

La realització d'aquest projecte, serà de gran utilitat per les dues parts interessades. La persona que vol oferir l'entrada, que per alguna circumstància, no la podrà aprofitar. La persona que té l'oportunitat d'adquirir una entrada, quan aquestes s'han exhaurit.

Primer de tot s'ha fet una cerca per Internet i [Google Play](#) per si hi havia alguna web o *app* que cobrés aquesta necessitat. El resultat ha estat el següent:

- Internet: s'ha trobat una entrada a *facebook* ([mesobraunaentrada](#)) i varies webs ([tengoentradas](#), [ticketbis](#), [vendobolibic](#)) que tracten aquest tema.
- *Apps*: no se n'ha trobat cap d'específica que es dediqui a entrades d'esdeveniments entre particulars. Si que s'han trobat *apps* més genèriques que ofereixen aquest tipus de serveis entre particulars (*Mil Anuncios*, *Wallapop*, *Vibbo*, ...) i d'altres més específiques que acaben contactant amb el distribuïdor (*Entradas.com*, *Quehaceshoy*, *Taquilla.com*, ...).

La majoria de les opcions vistes, fan la funció d'intermediaris entre comprador i venedor, gestionant ells la transacció. Per un cantó, dona més seguretat a que l'operació es realitzi satisfactòriament, però per contra, crea una dependència cap a una tercera persona. A diferència d'això, en aquest projecte es vol que sigui l'usuari que ofereix l'entrada i el que la vol adquirir, els que es posin d'acord i que l'operació només depengui d'ells dos. Per això es vol integrar un canal de xat, que pugui oferir una comunicació ràpida i eficaç entre ambdues parts. Una funcionalitat que en les alternatives existents no hi és o es realitza per correu electrònic, deixant aquesta part desvinculada de l'aplicació.

El resultat final d'aquest treball, serà una *app* que permeti a qualsevol persona que vulgui adquirir una entrada a un esdeveniment, consultar les que s'ofereixin en aquell moment i poder filtrar les cerques per uns criteris bàsics (tipus d'esdeveniment, data i lloc). Permetre als usuaris registrar-se i així poder publicar les seves entrades per oferir-les. També disposarà d'un servei de xat entre usuaris registrats, per facilitar la comunicació entre aquests.

Objectius del Treball

L'objectiu d'aquest treball és obtenir una aplicació funcional que pugui ser instal·lada en dispositius mòbils, així com adquirir els coneixements necessaris per a desenvolupar-la.

Requeriments funcionals

- El sistema ha de permetre la consulta d'esdeveniments i entrades disponibles, amb diferents opcions de cerca (per localitat, data, tipus d'esdeveniment, etc.).
- El sistema ha de conèixer els diferents productes que ofereixen els usuaris (data de l'esdeveniment, nom, tipus d'esdeveniment, usuari que l'ofereix i preu de l'entrada).
- El sistema ha de permetre a un usuari, registrar-se i posteriorment poder accedir com a usuari registrat, introduint el seu e-mail i la paraula de pas.
- El sistema ha de conèixer les dades dels usuaris registrats (usuari, paraula de pas, nom i correu electrònic).
- El sistema ha de permetre a un usuari registrat, la possibilitat de publicar entrades per a un esdeveniment.
- El sistema ha de tenir un canal de Xat per als usuaris registrats, perquè es puguin comunicar entre ells.

Requeriments no funcionals

- L'aplicació es desenvoluparà per a dispositius mòbils amb sistema Android.
- L'idioma de l'aplicació (etiquetes, missatges, textos, etc.) serà el català, amb possibilitat d'afegir l'opció del castellà en futures versions.

Degut a la limitació del temps, el resultat final serà una *app* que es pugui instal·lar i executar només en dispositius Android, independentment de la versió de SO instal·lada.

Enfocament i mètode seguit

Degut a que no s'ha trobat cap *app* similar que cobreixi concretament aquesta necessitat, l'estratègia a dur a terme serà crear un producte nou. Tot i així, s'agafaran algunes Webs i *apps* com a referència:

- *Wallapop*: *app* que ofereix la possibilitat de compra-venda de productes de naturalesa molt variada entre particulars. Servirà de guia per saber les funcionalitats d'una *app* genèrica de compra-venda.
- *BlaBlaCar*: *app* que posa en contacte usuaris particulars per a compartir trajectes amb cotxe. S'usarà de guia per a les publicacions i comunicació entre usuaris.
- Webs similars: com ja s'ha vist en un punt anterior, hi ha webs que ja ofereixen aquests serveis i poden ser d'ajuda per veure com es pot estructurar la informació, tot i que s'ha de tenir en compte que en un dispositiu mòbil, la informació ha de ser més concisa.

Al no trobar cap alternativa existent, que tingui una funcionalitat similar a la que es vol oferir, s'ha pensat que crear un projecte de nou serà la millor opció.

Planificació del Treball

Recursos necessaris

Aquests són els diferents recursos que s'instal·laran per a realitzar el projecte:

Recurs	Descripció	Versió
Sistema Operatiu	Necessari per instal·lar l'entorn de desenvolupament.	Windows 10
JDK	Compilador de Java i la màquina virtual.	1.7.0_09
Android Studio	Té integrat l'IDE de desenvolupament i el SDK Manager.	2.1.1 6.0 (API 23)
SGBD MySQL	Base de dades externa per aplicar persistència a la informació.	5.7

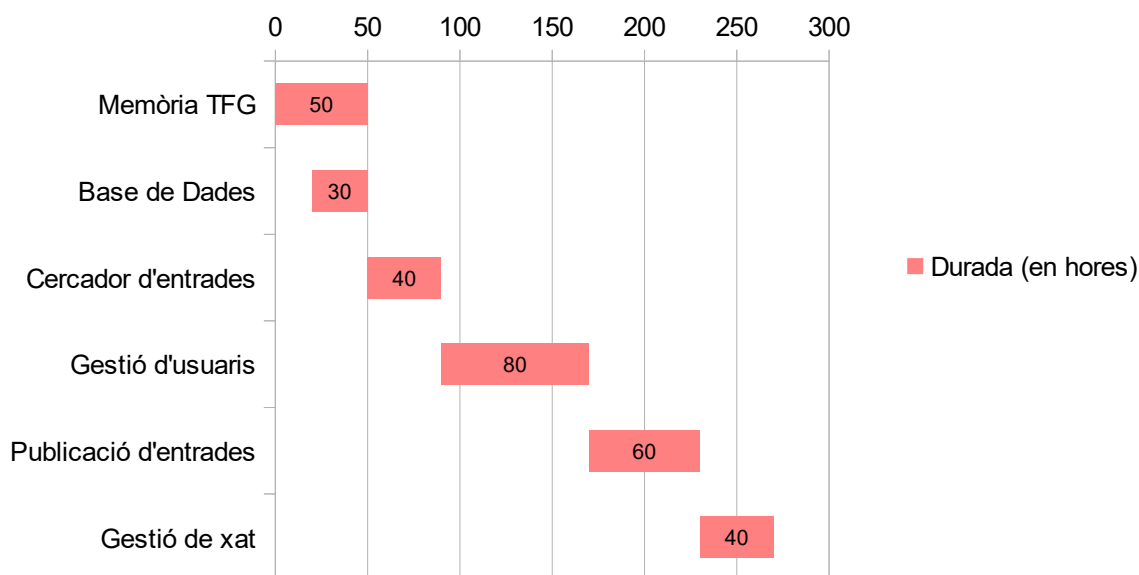
En quant a les tasques del projecte, s'han dividit en cinc blocs principals:

1. Memòria del treball (50 hores). La part més important es fa a l'inici, però durant tota la seva

realització, s'anirà editant per afegir nova informació.

2. Diseny i creació de la base de dades (30 hores). Comporta la creació de la base de dades, amb les diferents taules i camps que necessiti l'aplicació.
3. Cercador d'entrades (40 hores). Serà la pantalla inicial amb les opcions de cerca. Permetrà adquirir els coneixements bàsics sobre la plataforma i poder avançar en els següents punts.
4. Gestió d'usuaris (80 hores). Es desenvoluparà l'alta d'usuaris i l'entrada d'usuaris registrats a l'aplicació.
5. Publicació d'entrades (60 hores). La part que permetrà als usuaris registrats, poder publicar entrades d'esdeveniments.
6. Gestió de xat (40 hores). Per permetre la comunicació entre els diferents usuaris de la comunitat.

Tot i que l'ordre potser no és el més natural per a desenvolupar una aplicació, si que permetrà adquirir els coneixements fonamentals per poder avançar en el procés. En aquest pla de treball ja s'han tingut en compte les hores d'aprenentatge de l'entorn de programació.



Il·lustració 1: Pla de treball

Les hores previstes de dedicació seran de dues hores diàries de dilluns a divendres i de quatre hores diàries dissabtes i diumenges.

Breu sumari de productes obtinguts

A la finalització d'aquest treball s'obtindrà els següents lliurables:

- Vídeo presentació del treball.
- Memòria final.
- Codi font de l'aplicació realitzada.
- Manual de l'aplicació.
- Autoinforme de competències.

Usuaris i context d'ús

Aquesta és la fase inicial de recopilació d'informació. Es defineixen els mètodes d'indagació utilitzats, els seus resultats i conclusions a més de la definició dels perfils d'usuari.

Mètodes d'indagació

Degut a la manca de temps i a que es vol desenvolupar un producte nou, s'ha triat realitzar els següents mètodes d'indagació i en l'ordre que s'especifica:

1. Anàlisi competitiva.
2. Enquestes.

S'ha decidit començar per una anàlisi competitiva, ja que al tractar-se d'un nou producte, permetrà veure quines alternatives hi ha actualment al mercat. D'aquesta manera es podrà conèixer les característiques dels productes existents (funcionalitats, aspecte visual, punts forts i possibles mancances i/o millores).

Un cop realitzada l'anàlisi competitiva, i analitzades les opcions actuals, es realitzarà una enquesta. Això permetrà amb un mínim d'esforç, arribar a un nombre considerable de possibles usuaris. El contingut de l'enquesta s'elaborarà a partir dels resultats que s'hagin extret de l'anàlisi competitiva. D'una banda, es vol confirmar que els punts forts observats en l'esmentada anàlisi, ho són. I per l'altra, presentar als possibles usuaris, noves funcionalitats per a veure la seva acceptació.

Anàlisi competitiva

En aquesta taula, es poden veure les diferents alternatives que s'han analitzat, tant al web com al *GooglePlay* i les seves característiques:

	Tengoentradas	Ticketbis	Vendobolibic	taquilla.com	wallapop
Tipus	Web	Web	Web	App	App
Presentació de la informació	Tipus llista a la part central.	Tipus graella.	Tipus llista.	Tipus llista.	Tipus graella.
Filtres de cerca	Nom grup, esdeveniment, artista, ciutat.	Nom grup, esdeveniment, artista, ciutat.	Limitat a certs tipus d'esdeveniments.	Artista, esdeveniment, preu, ciutat, categoria, dates.	Nom, Lloc, categoria, preu
Opció de registrar-se	Si	Si	No	Si	Si

	<u>Tengoentradas</u>	<u>Ticketbis</u>	<u>Vendobolibic</u>	<u>taquilla.com</u>	<u>wallapop</u>
Dades de registre	Nom, cognoms, DNI, <i>e-mail</i> , adreça, mòbil i paraula de pas.	Nom, cognoms, <i>e-mail</i> , mòbil i paraula de pas.	-	Compte Facebook o Twitter	Nom, cognoms, <i>e-mail</i> i paraula de pas.
Sol·licitud de login	<i>e-mail</i> i paraula de pas.	<i>e-mail</i> i paraula de pas.	-	Compte Facebook o Twitter	<i>e-mail</i> i paraula de pas.
Permet pujar imatges	-	-	Si	-	Si
Comunicació entre usuaris	No permesa	No permesa	Per correu electrònic	No permesa	Xat
Actua com intermediari	Si	Si	No	Si	No

Enquestes

A continuació es mostra el model final d'enquesta que s'ha elaborat, després del refinament d'unes versions inicials que s'han posat en pràctica amb una mostra de tres persones. Alguns requeriments no funcionals, com la plataforma i l'idioma, no s'han inclòs degut a la limitació en el calendari. Per tal de poder fer una valoració eficient dels resultats, l'enquesta s'ha realitzat amb els formularis de *Google* i s'ha distribuït per *e-mail* a les diferents persones. Aquest és l'enllaç a l'enquesta: <http://goo.gl/forms/TaKP32Bg6g>.

ENQUESTA SOBRE UNA NOVA APP

Oferta i adquisició d'entrades a qualsevol esdeveniment entre usuaris

DADES PERSONALS

Sexe:

Home

Dona

Edat:

De 18 a 24 anys

De 25 a 34 anys

De 35 a 44 anys

De 45 a 54 anys

De 55 a 64 anys

65 anys o més

Nivell d'estudis:

- Formació bàsica
- Batxillerat o FP
- Estudis universitaris

Ocupació:

ÚS DE LES NOVES TECNOLOGIES

(Ordinadors, tauletes, telèfons intel·ligents, etc.)

Formen part les Noves Tecnologies del teu dia a dia?

- Sí
- No

Quantes aplicacions per a mòbils utilitzes durant el dia? (Correu, WhatsApp, YouTube, etc.)

- 3 o menys
- De 4 a 8
- Més de 8

Quins tipus d'aplicacions per a mòbils utilitzes?

- Gestors del Correu (Gmail, Hotmail, YahooMail, etc.)
- Socials (Facebook, Twitter, Instagram, etc.)
- Educatives (Aprendre idiomes, etc.)
- Oci (Jocs, música, vídeos, passatemps, etc.)
- Notícies
- Banca (La Caixa, Santander, BBVA, ...)
- Altres: _____

Has utilitzat mai una aplicació per a mòbil per oferir o adquirir productes entre particulars?

- Sí
- No

Quina?

On utilitzes més el telèfon mòbil?

- A casa
- A la feina
- A l'institut o universitat
- Pel carrer
- Altres: _____

En quin moment del dia, utilitzes més el telèfon mòbil?

- Matí
- Migdia
- Tarda

- Nit
- Totes les anteriors

Durant quant de temps l'utilitzes habitualment?

- Un instant
- Una estona curta
- Un període llarg

En quina posició del telèfon l'acostumes a utilitzar?

- Vertical
- Horitzontal

PENSANT EN LA NOVA APP

Aplicació per poder permetre als usuaris, oferir o adquirir entrades de qualsevol tipus (concerts, teatre, futbol, ...).

Presentacions de llista / dues columnes / tres columnes



Icones creades per Google i Freepik de www.flaticon.com

En base a les imatges anteriors, com voldries que es mostrés la informació?

- Com una llista.
- Com una graella amb dues columnes.
- Com una graella de tres columnes.
- Altres: _____

Per quins criteris i en quin ordre, t'agradaria cercar les entrades?

1 2 3 4 5 6 7

Nom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Categoria (Música, esports, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Data de l'esdeveniment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lloc de l'esdeveniment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lloc de l'usuari que ofereix les entrades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preu de l'entrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preu rebaixat (si/no)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Altres criteris de cerca (opcional)

Per quins criteris i en quin ordre, t'agradaria ordenar les entrades mostrades?

	1	2	3	4	5	6
Nom	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Categoria (Música, esports, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Data de l'esdeveniment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lloc de l'esdeveniment	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lloc de l'usuari que ofereix les entrades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Preu de l'entrada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Altres criteris d'ordenació (opcional)

Com t'agradaria que fos la comunicació entre usuaris?

- Per correu electrònic.
- Per xat.
- Altres: _____

Resultats

L'enquesta s'ha realitzat sobre un total de 44 persones, de les quals un 61,4% han estat dones i un 38,6% homes. L'edat dels enquestats s'ha vist dividida en dos grans grups, entre 35 i 44 anys (un 66,7%) i entre 25 i 34 anys (un 26,6%), el 6,7% restant tenen franges d'edat diferents a les anteriors. Els estudis que més predominen són els universitaris amb un 70,7% dels enquestats, seguit del Batxillerat o FP amb un 22% i un 7,3% té formació bàsica.

Com a punts més destacats se'n detallen els següents:

- La gran majoria dels enquestats està familiaritzat amb les noves tecnologies i generalment

utilitzen entre 4 i 8 aplicacions per a mòbils.

- En quant al tipus d'aplicacions, es pot veure com la gestió del correu, xarxes socials i operacions de banca, amb percentatges superiors al 70%, són les més utilitzades pels usuaris, seguides per aplicacions d'oci, notícies i educatives, amb percentatges entre el 25 i 60%. Altres tipus d'aplicacions que també s'utilitzen són les de localització i GPS.
- El 38,6% dels enquestats ha utilitzat alguna vegada una App per oferir o adquirir productes entre particulars.
- A casa, és on els enquestats utilitzen més el telèfon mòbil (un 65,1%). La feina, també és un dels llocs on s'utilitza més (un 23,3%), mentre que pel carrer gairebé no s'utilitza. La franja horària preferida, és la nit (34,1%), seguida de la tarda (un 25%), també hi ha un 18,2% que l'utilitza durant tot el dia. Pel que fa al temps d'utilització, la majoria (un 58,1%) l'utilitza una estona curta, un 34,9% un període llarg i només un 7% l'utilitza un instant. La majoria dels enquestats utilitzen el telèfon mòbil en posició vertical, tot i que un 7,5% l'utilitza habitualment en posició horitzontal.
- En quant a la nova aplicació, un 51,2% dels enquestats prefereix la presentació dels resultats en forma de llista. Els criteris de cerca i l'ordre de preferència són: nom, categoria, data de l'esdeveniment, lloc de l'esdeveniment, preu de l'entrada i lloc de l'usuari que ofereix les entrades. Les preferències per a ordenar els resultats són molt similars als criteris de cerca: nom, categoria, preu de l'entrada, data de l'esdeveniment, lloc de l'esdeveniment i lloc de l'usuari que ofereix les entrades.
- Pel que fa a la comunicació entre usuaris, el 65,1% dels enquestats, prefereix el correu electrònic, el 44,2% una missatgeria instantània tipus xat i el 7% restant, altres sistemes.

Conclusions

Aquestes són les conclusions que s'han extret a través dels resultats obtinguts de l'anàlisi competitiva i l'enquesta:

- Com a punt més important, cal confirmar la realització d'aquest projecte (una App per a plataformes Android per a oferir i adquirir entrades a un esdeveniment de qualsevol tipus entre usuaris particulars). Com la majoria de les persones enquestades utilitza habitualment les noves tecnologies i que un gran nombre d'elles ha utilitzat una aplicació per a oferir o

adquirir productes entre particulars, té sentit la realització d'aquest projecte, doncs el nombre d'usuaris potencials és molt elevat.

- La seva funcionalitat serà una llista de resultats, uns filtres de cerca i ordenació, possibilitat de publicar i des-publicar un anunci i comunicació entre usuaris. S'ha pogut observar que molts dels enquestats utilitzen el telèfon mòbil en estones curtes, això vol dir que l'aplicació ha de ser fàcil d'utilitzar i intuïtiva.
- Serà necessari el registre de l'usuari per realitzar algunes accions (publicació, des-publicació i comunicació entre usuaris). Moltes de les aplicacions observades a l'anàlisi competitiva l'utilitzen.
- La comunicació entre els usuaris es farà per correu electrònic. A diferència de la decisió inicial d'implementar una missatgeria a través d'un xat incorporat a la pròpia aplicació, s'ha decidit desistir en pro del correu electrònic, doncs les enquestes confirmen que aquest sistema de comunicació és el preferit per als possibles usuaris.

Més informació detallada sobre els resultats de l'enquesta, es poden veure en aquest [document](#) en línia.

Perfils d'usuari

En aquest apartat es mostren els diferents perfils d'usuari que s'han identificat utilitzant els mètodes d'indagació esmentats anteriorment.

La definició dels perfils s'ha realitzat amb base a dades demogràfiques com les edats dels enquestats. També es podria haver fet tenint en compte altres criteris com la utilització d'aplicacions per oferir o adquirir productes, però s'ha pensat que així els perfils no estan condicionats a la utilització d'un tipus d'aplicació, ja que es pretén arribar al màxim d'usuaris possibles, hagin utilitzat o no, alguna aplicació d'aquestes característiques.

Els perfils identificats són els següents:

Descripció	Usuari amb un ús esporàdic.
Característiques	Usuaris amb edats entre 45 anys o més. Usuaris amb nivells d'estudis diversos (Universitaris, batxillerat o FP i formació bàsica).

	No tenen tanta experiència amb l'ús de la tecnologia mòbil i no acostumen a oferir o adquirir productes a través d'ella. Aquest perfil d'usuari, utilitzarà l'aplicació de forma puntual. Potser només un cop descarregada, per veure de què es tracta. Probablement no s'arribin a registrar mai, ja que només realitzarien operacions de consulta.
Contexts d'ús	La majoria utilitza més el mòbil a casa. La franja horària és imprevisible, ja que l'ús més freqüent pot ser en qualsevol d'elles (matí, migdia, tarda o nit). La mitjana de temps que l'utilitzen, acostuma a ser períodes curts.
Anàlisi de tasques	Són usuaris que no acostumen a utilitzar aplicacions d'aquest tipus i la probabilitat que utilitzin la nostra aplicació pot ser baixa. Tot i així el que possiblement necessitin, sigui una interfície intuïtiva i fàcil d'utilitzar, sense gaires complicacions.
Característiques o elements que han de ser presents	Per a tots els perfils d'usuari, però en aquest en especial, la manera com es mostra la informació, ha de ser clara. En aquest aspecte, i tenint en compte les respostes dels usuaris, pel que fa a la presentació de la informació, es confirma que els resultats de les cerques es mostraran com una llista, ja que les pantalles dels dispositius mòbils, poden dificultar la visualització de continguts en varies columnes, tant per aquest perfil d'usuari com per a la resta.

Descripció	Usuari amb un ús moderat.
Característiques	Usuaris amb edats entre 25 i 34 anys. Majoritàriament amb estudis universitaris. Tenen experiència amb l'ús de la tecnologia mòbil, però no acostumen a oferir o adquirir productes a través d'ella. Per això els interessos i motivacions que puguin tenir sobre aquesta aplicació poden ser més de curiositat. Generalment, realitzaran accions de consulta i puntualment publicar algun anunci o comunicar-se amb algun usuari. El registre d'aquests usuaris vindria condicionat per la necessitat de realitzar alguna de les accions que ho necessités.
Contexts d'ús	La majoria utilitza més el mòbil a casa. La franja horària on més l'utilitzen és a la nit. La mitjana de temps que l'utilitzen, acostuma a ser de períodes curts.
Anàlisi de tasques	Són usuaris que no acostumen a utilitzar aplicacions d'aquest tipus, així que possiblement el que necessitin siguin opcions de consulta, una interfície àgil i fàcil d'utilitzar.
Característiques o elements que han de ser presents	Tant per aquest perfil d'usuaris com per a la resta, els criteris de cerca i d'ordenació han d'estar ben definits i s'han de poder aplicar fàcilment.

Descripció	Usuari amb un ús intensiu.
Característiques	Usuaris amb edats entre 35 i 44 anys. Majoritàriament amb estudis universitaris. Tenen experiència amb l'ús de la tecnologia mòbil i gairebé la meitat han utilitzat alguna aplicació per a oferir o adquirir productes a través d'ella. Les seves necessitats poden ser les de donar-li un ús freqüent a l'aplicació, realitzant consultes i en alguns casos poder publicar anuncis i comunicar-se entre els usuaris. Generalment es registraran al moment de descarregar-se l'aplicació.
Contexts d'ús	La majoria utilitza més el mòbil a casa, encara que un nombre elevat també l'utilitza a la feina. La franja horària on més l'utilitzen és a la tarda, encara que també hi ha persones

	que l'utilitzen amb la mateixa freqüència durant tot el dia. La mitjana de temps que l'utilitzen, acostuma a ser entre períodes llargs i estones curtes.
Anàlisi de tasques	Són usuaris que si acostumen a utilitzar aplicacions d'aquest tipus, així que possiblement el que necessitin són opcions de registrar-se per a publicar i des-publicar anuncis i comunicar-se entre ells.
Característiques o elements que han de ser presents	Veient les respostes de les persones enquestades, pel que fa a la comunicació entre usuaris, es decideix que aquesta sigui a través de correu electrònic, en comptes d'un xat intern com s'havia pensat a l'inici del projecte. També es confirma la necessitat de registrar-se per a poder realitzar certes operacions (publicació i des-publicació d'anuncis i enviament de correus).

Disseny conceptual

En aquesta fase, es materialitza en forma d'escenaris d'ús (com serà utilitzada l'aplicació en un context concret, des del punt de vista de l'usuari), la informació obtinguda en la fase anterior. També s'inclouen els fluxos d'interacció, que mostren de manera gràfica, l'estructura general de l'aplicació.

Escenaris d'ús

Els diferents escenaris d'us que s'han trobat són aquests:

Perfil d'usuari que intervé	Usuari amb un ús esporàdic.
Context	Es descarrega l'aplicació per fer un primer contacte. Ho fa en moments lliures.
Objectius	Vol conèixer l'aplicació, però no té cap necessitat en concret.
Tasques	Es descarregarà l'aplicació i farà consultes bàsiques.
Necessitats d'informació	Cap en especial, només veure el funcionament de l'aplicació.
Funcionalitats que necessita	Poder realitzar consultes.
Com desenvolupa les tasques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Des del seu mòbil o tauleta, es descarrega l'aplicació. 2. L'executa i realitza consultes utilitzant algun filtre de cerca. 3. Visualitza els resultats de les consultes. 4. Visualitza el detall d'una publicació.

Perfil d'usuari que intervé	Usuari amb un ús moderat.
Context	Es descarrega l'aplicació per fer consultes.
Objectius	Vol conèixer l'aplicació. En algun moment, per necessitat, pot fer alguna publicació o posar-se en contacte amb algun usuari.
Tasques	Es descarregarà l'aplicació i farà consultes aplicant els diferents filtres de cerca i ordenació. Puntualment, pot registrar-se per fer alguna publicació o posar-se amb contacte amb altres usuaris.
Necessitats d'informació	Vol conèixer quines entrades estan disponibles i per quins esdeveniments. En algun moment li pot interessar adquirir alguna entrada o oferir-ne alguna que li sobri.

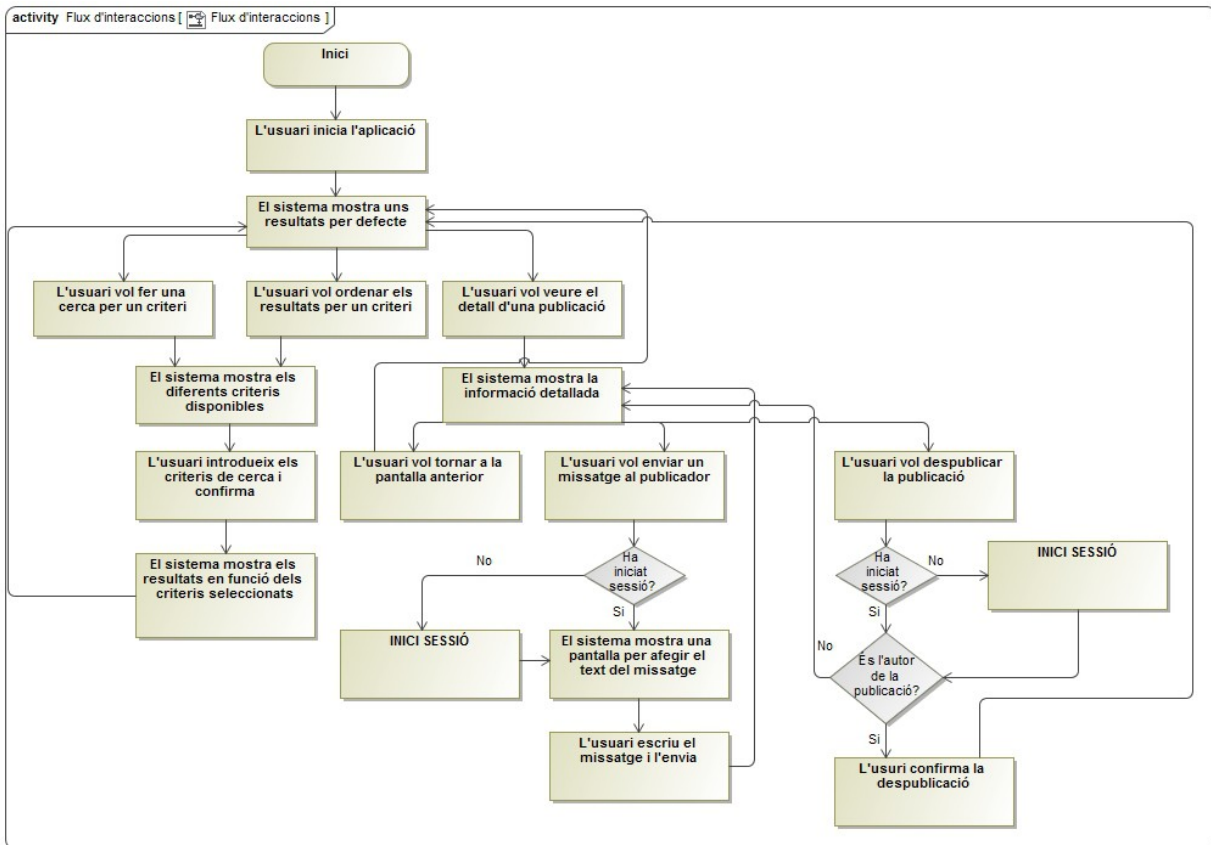
Funcionalitats que necessita	Poder realitzar consultes per diferents criteris. Ordenar els resultats de les consultes. Registrar-se per fer alguna publicació o posar-se en contacte amb algun usuari.
Com desenvolupa les tasques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Des del seu mòbil o tauleta, es descarrega l'aplicació. 2. L'executa i realitza consultes utilitzant diferents filtres de cerca. 3. Visualitza els resultats de les consultes i els ordena per algun criteri. 4. Visualitza el detall d'una publicació. 5. En algun moment, segons les seves necessitats, es registra per fer alguna publicació o posar-se en contacte amb un altre usuari.

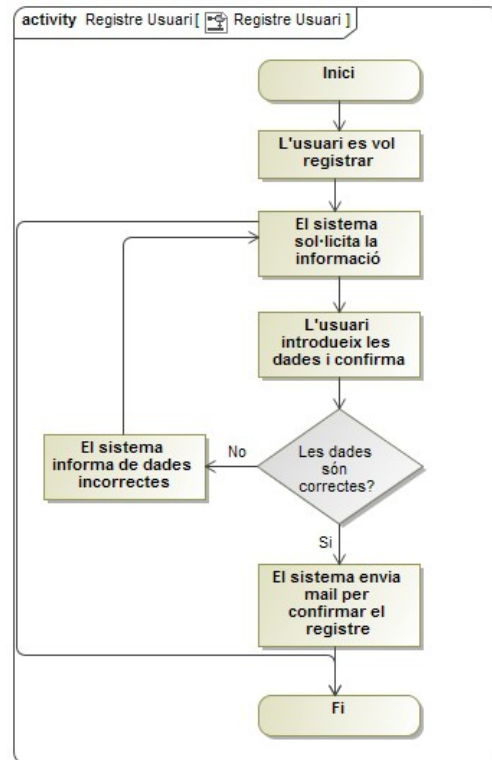
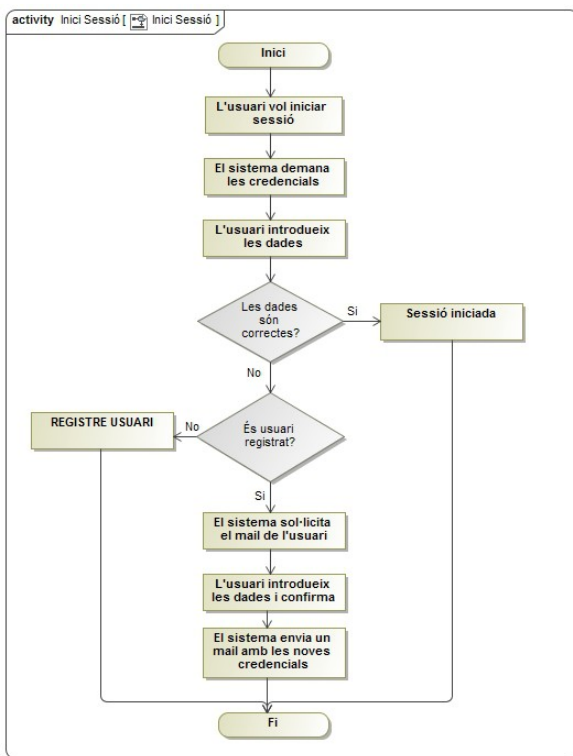
Perfil d'usuari que intervé	Usuaris amb un ús intensiu.
Context	Descarrega l'aplicació per fer consultes, fer publicacions i/o posar-se en contacte amb algun usuari.
Objectius	Utilitza l'aplicació per alguna necessitat. Vol fer alguna publicació per oferir alguna entrada que li sobra i/o posar-se en contacte amb algun usuari per adquirir alguna entrada que s'ofereixi.
Tasques	Es descarregarà l'aplicació i es registrarà. Depenent de les seves necessitats, farà una publicació o consultes per fer cerques molt específiques. Posteriorment pot fer consultes més genèriques i alguna altra publicació, així com des-publicar la que ja havia realitzat anteriorment.
Necessitats d'informació	Vol conèixer quines entrades estan disponibles i per quins esdeveniments, adquirir alguna entrada i/o oferir-ne alguna que li sobri.
Funcionalitats que necessita	Registrar-se per fer publicacions o posar-se en contacte amb algun usuari per adquirir alguna entrada. Poder realitzar consultes per diferents criteris. Ordenar els resultats de les consultes.
Com desenvolupa les tasques	<ol style="list-style-type: none"> 1. Des del seu mòbil o tauleta, es descarrega l'aplicació. 2. L'executa i es registra. 3. Segons les seves necessitats pot: <ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari vol adquirir una entrada. <ol style="list-style-type: none"> 1. Realitza consultes utilitzant criteris de cerca molt concrets. 2. Visualitza els resultats de les consultes. 3. Entra al detall de la publicació que li interessa. 4. Es posa en contacte amb l'usuari que ha fet la publicació. 2. L'usuari vol fer una publicació per entrades que li sobren. <ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari introdueix les dades de la seva publicació (nom, lloc i data de l'esdeveniment, nombre d'entrades, preu, etc.) 4. Posteriorment l'usuari pot fer consultes més genèriques o fer alguna altra publicació. 5. L'usuari des-publica la seva publicació perquè ja ha ofert les entrades que tenia disponibles.

Fluxos d'interacció

Es defineix gràficament, quina estructura tindrà l'aplicació.

L'inici de sessió i el registre d'un usuari s'han fet a part per mantenir la claredat dels gràfics:



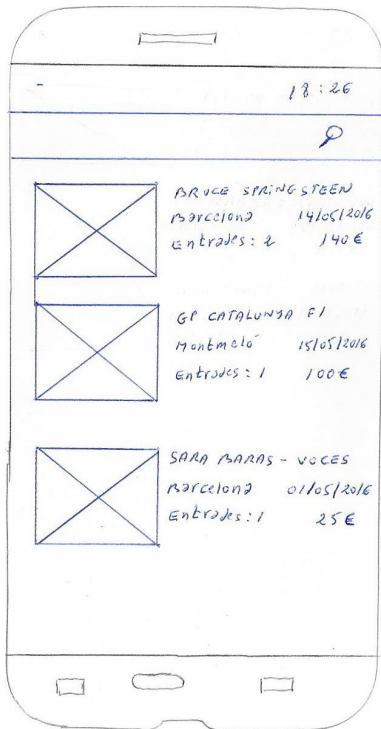


Prototipatge

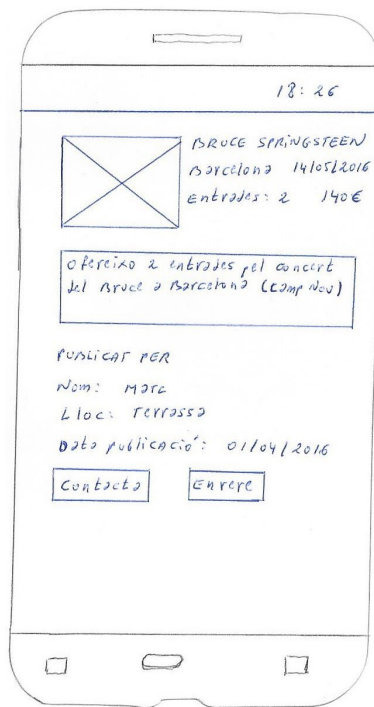
En aquesta fase es mostra una representació gràfica inicial de l'aplicació, disseny que s'ha elaborat a partir dels fluxos d'interacció descrits a la fase anterior. S'inclouen els "sketchs" escanejats i el prototipus horitzontal d'alta fidelitat.

"Sketchs" escanejats

S'adjunten les diferents captures de pantalla dels primers arguments de disseny fets a mà alçada:



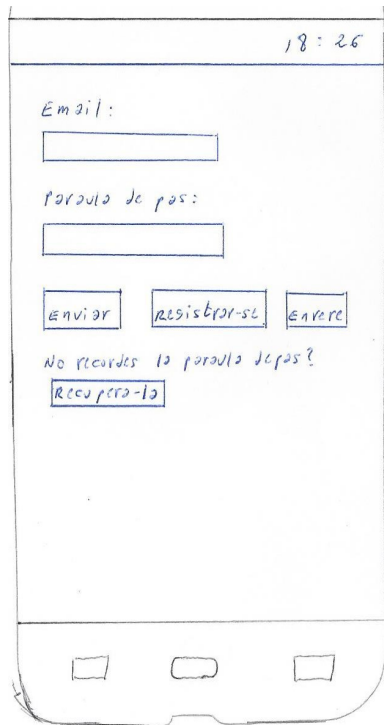
Il·lustració 1: Llista resultats



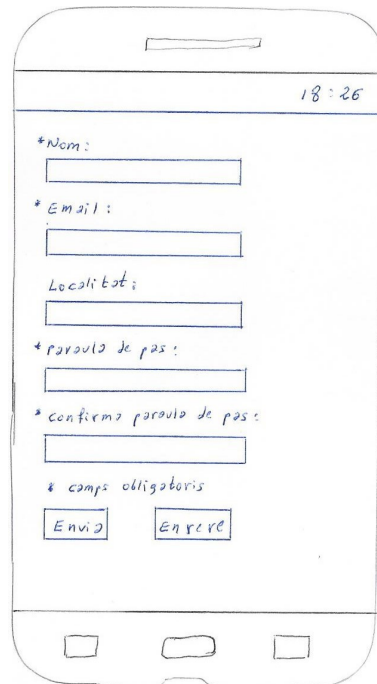
Il·lustració 2: Detall publicació



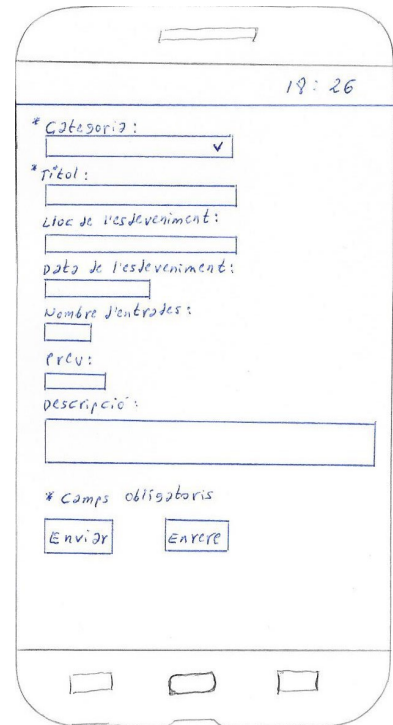
Il·lustració 3: Contactar usuari



Il·lustració 4: Inici sessió



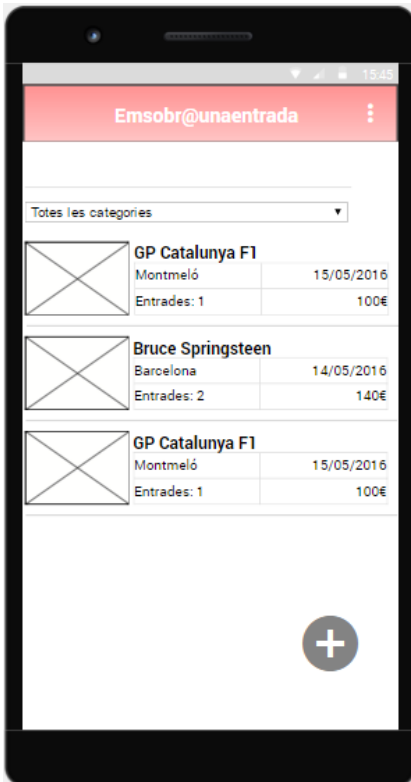
Il·lustració 5: Registre usuari



Il·lustració 6: Publicar anunci

Prototipus horitzontal d'alta fidelitat

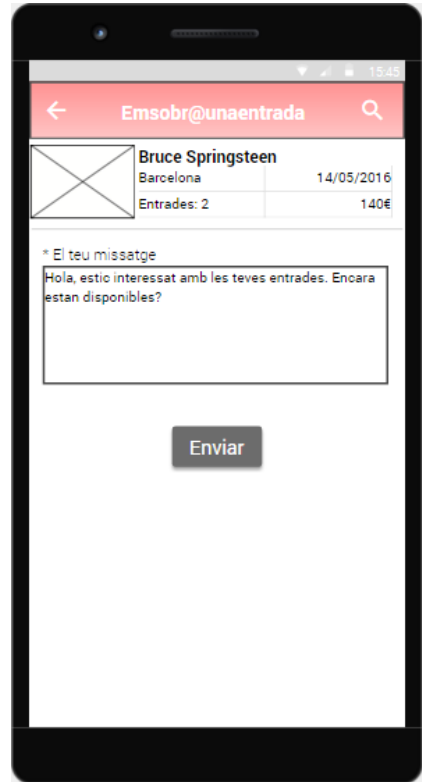
S'adjunten les captures de les diferents pantalles de l'aplicació, elaborades amb el programari lliure Protypoer Free de Justinmind:



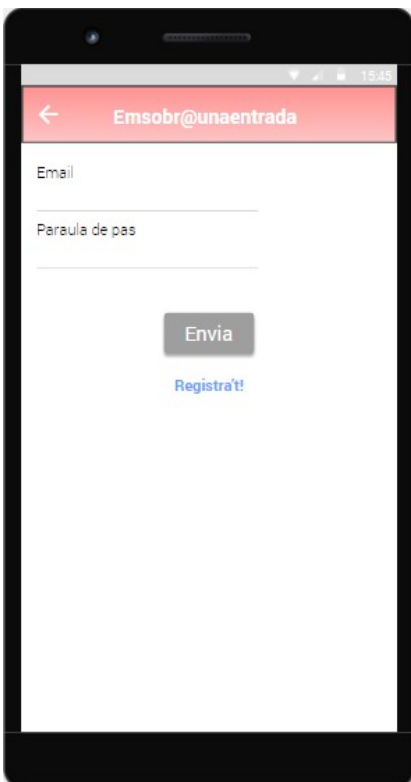
Il·lustració 7: Llista resultats



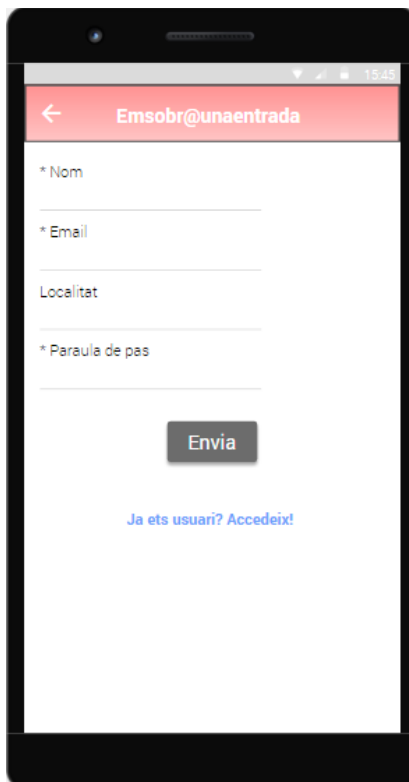
Il·lustració 8: Detall publicació



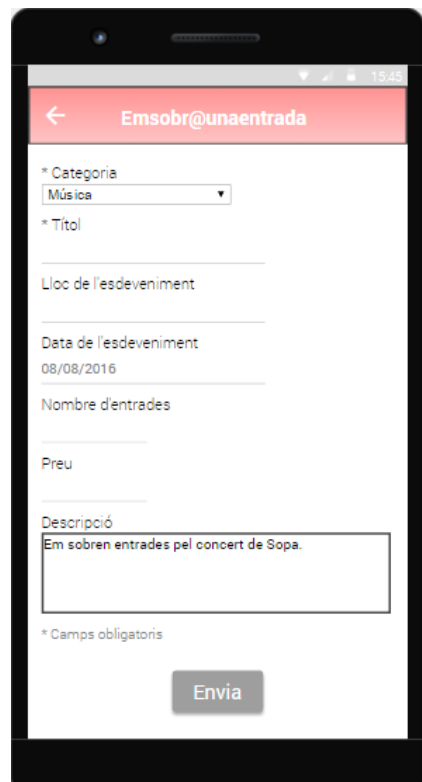
Il·lustració 9: Contactar usuari



Il·lustració 10: Inici sessió



Il·lustració 11: Registre usuari



Il·lustració 12: Edició i nova publicació

Avaluació

En aquesta darrera fase, es detalla com es duria a terme el procés d'avaluació del prototipus definit a la fase anterior, doncs el procés de DCU² és un procés iteratiu que per limitacions al calendari només s'aplicarà un cop.

Tenint en compte que en aquest projecte el context d'ús no és transcendental i que la majoria dels usuaris enquestats, on utilitza més el mòbil és a casa, es decideix que el test amb usuaris es realitzi de forma remota. També s'ha valorat que avui dia les connexions a internet domèstiques són prou ràpides i que generalment hi ha almenys un ordinador amb *webcam* i connexió internet a cada casa. Això permetrà als usuaris no haver-se de desplaçar a un laboratori especialitzat o similar i poder estar dins un context més real.

El test es durà a terme amb un emulador al telèfon mòbil de l'usuari que executarà el prototipus i enregistrarà totes les accions que realitzi, per posteriorment avaluar els temps emprats en cada una d'elles. També s'enregistrarà la veu i la imatge a través de *webcam* d'un ordinador, per així poder estudiar els comentaris i reaccions que pugui tenir l'usuari en tot moment.

Recull de preguntes

Es mostra el recull de preguntes d'informació sobre l'usuari que realitzaria el test.

Com s'han definit 3 perfils d'usuari diferents, el test d'avaluació es realitzarà com a mínim a un usuari de cada perfil. Per a obtenir informació de l'usuari, se li podrà realitzar el qüestionari que s'ha elaborat en la fase d'indagació. Preferiblement el test es durà a terme amb usuaris que no hagin contestat el qüestionari anteriorment.

Tasques a realitzar

En aquest apartat, s'ha tingut en compte que és un prototipus i que la funcionalitat de l'aplicació no està implementada, és a dir, que només hi ha la interacció entre pantalles. Per poder-ho fer més fidel a cada perfil d'usuari, s'han definit diferents tasques per a cada perfil. Les tasques que els usuaris haurien de realitzar en el test d'avaluació són les següents:

Usuaris amb un perfil esporàdic

2 Disseny Centrat en l'Usuari

- Executar l'aplicació.
- Fer una cerca per categoria.
- Visualitzar el detall d'una publicació.
- Enviar un comentari a l'usuari de la publicació (previ registre i inici de sessió).

Usuaris amb un perfil moderat

- Executar l'aplicació.
- Fer una cerca per categoria i entre dates, ordenada per data ascendent.
- Visualitzar el detall d'una publicació.
- Enviar un comentari a l'usuari de la publicació (previ registre i inici de sessió).
- Crear una nova publicació.
- Des-publicar la publicació creada.

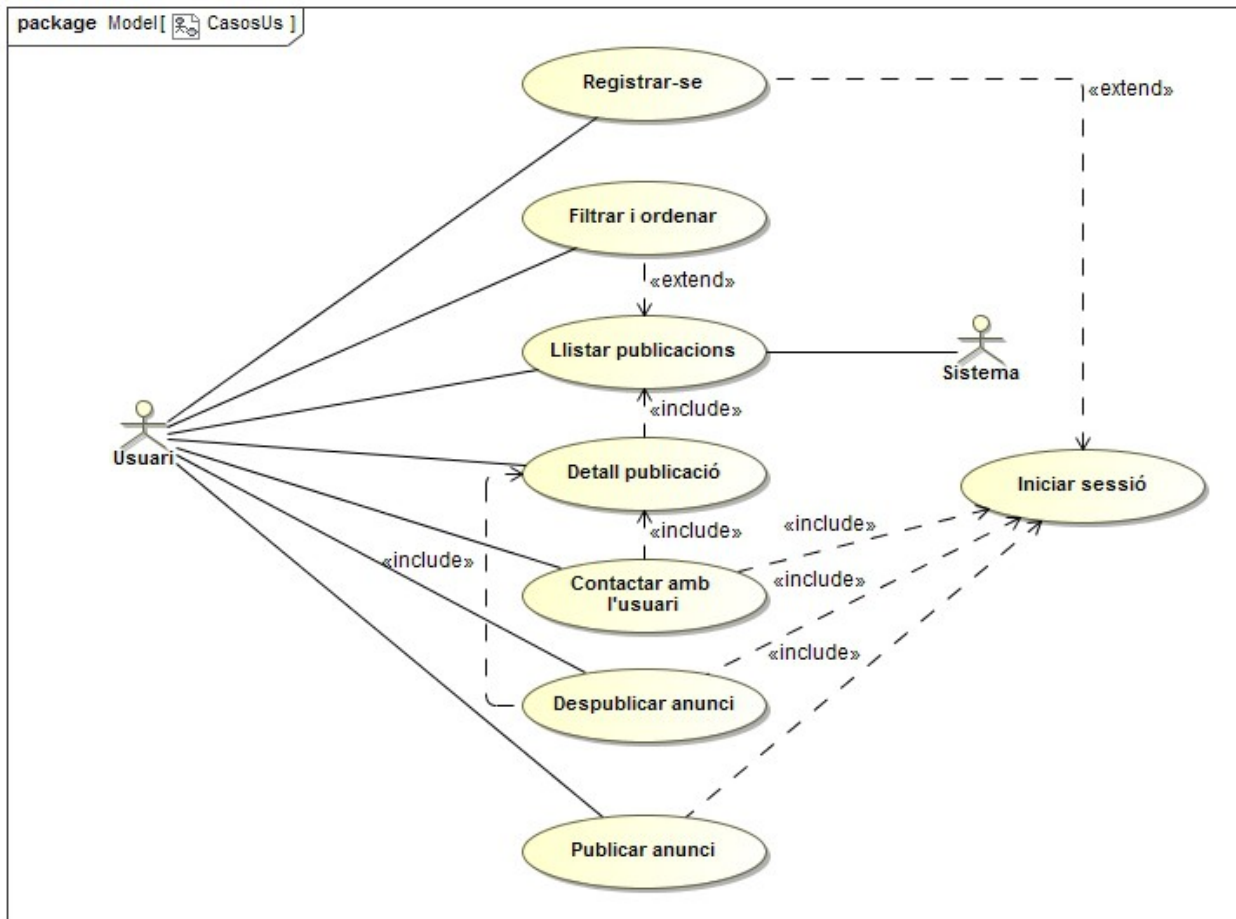
Usuaris amb un perfil intensiu

- Executar l'aplicació.
- Registrar-se i iniciar sessió.
- Crear una nova publicació.
- Fer una cerca per un esdeveniment concret.
- Enviar un comentari a l'usuari de la publicació.
- Des-publicar la publicació creada.

Definició dels casos d'ús

Apartat on es defineixen formalment els casos d'ús.

Diagrama UML



Il·lustració 13: Diagrama de casos d'ús

Llistat dels casos d'ús

Les següents fitxes, detallen els diferents casos d'ús que s'han trobat després d'haver realitzat el DCU:

Identificador	CU-001
Nom	Llistar publicacions.
Prioritat	Alta.
Descripció	Permet llistar les publicacions. Té el cas d'ús relacionat <i>Filtrar i ordenar</i> .
Actors	El sistema i l'usuari.

Pre-Condicions	Haver iniciat l'aplicació.
Iniciat per	Al iniciar l'aplicació o establir criteris de cerca i ordenació.
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. S'inicia l'aplicació i per defecte es mostra un llistat de publicacions. 2. L'usuari aplica uns criteris de cerca i ordenació.
Post-Condicions	El sistema mostra una llista de publicacions.
Notes	

Identificador	CU-002
Nom	Filtrar i ordenar
Prioritat	Baixa
Descripció	Permet filtrar i ordenar les publicacions per un o varis criteris
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	L'aplicació està iniciada
Iniciat per	L'usuari
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona l'opció de filtrar i ordenar 2. El sistema mostra els diferents criteris de cerca i ordenació per a ser emplenats 3. L'usuari confirm la cerca 4. El sistema mostra els resultats filtrats i ordenats
Post-Condicions	El sistema mostra una llista de publicacions filtrades i ordenades pels criteris que ha decidit l'usuari.
Notes	

Identificador	CU-003
Nom	Detall de publicació
Prioritat	Alta
Descripció	Permet mostrar el detall d'una publicació
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	El sistema mostra una llista de resultats
Iniciat per	L'usuari
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona una publicació del llistat 2. El sistema mostra el detall de la publicació seleccionada
Post-Condicions	El sistema mostra el detall de la publicació seleccionada
Notes	

Identificador	CU-004
---------------	--------

Nom	Contactar amb l'usuari
Prioritat	Normal
Descripció	Permet enviar un missatge a l'usuari que ha publicat l'anunci
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	Es mostra el detall d'una publicació
Iniciat per	L'usuari
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari vol enviar un comentari 2. Si l'usuari ha iniciat sessió passa al punt 4 3. El sistema demana iniciar sessió 4. El sistema mostra els camps a emplenar per enviar el missatge 5. L'usuari omple la informació necessària i envia el missatge
Post-Condicions	El sistema mostra la pantalla del detall de la publicació
Notes	

Identificador	CU-005
Nom	Publicar anunci
Prioritat	Alta
Descripció	Permet als usuaris registrats publicar anuncis
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	L'usuari ha iniciat sessió
Iniciat per	L'usuari
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona l'opció de publicar un anunci 2. El sistema mostra els camps a emplenar per la publicació 3. L'usuari omple la informació necessària i envia a publicar
Post-Condicions	S'ha publicat un nou anunci amb la informació introduïda
Notes	

Identificador	CU-006
Nom	Des-publicar anunci
Prioritat	Normal
Descripció	Permet a un usuari registrat, des-publicar un anunci que prèviament havia publicat
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	L'usuari ha iniciat sessió i ha obert el detall d'una publicació que havia creat
Iniciat per	L'usuari
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari selecciona l'opció de des-publicar l'anunci 2. El sistema demana confirmació 3. L'usuari confirma l'acció 4. El sistema des publica l'anunci publicat

Post-Condicions	L'anunci queda des-publicat i no es mostrarà a la resta d'usuaris
Notes	

Identificador	CU-007
Nom	Iniciar sessió
Prioritat	Normal
Descripció	Permet a l'usuari iniciar sessió
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	L'usuari ha d'estar registrat
Iniciat per	L'usuari o el sistema
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari o el sistema demanen iniciar sessió 2. El sistema demana les credencials 3. Les dades són correctes 4. Sessió iniciada 5. Les dades no són correctes 6. L'usuari sol·licita recuperar la paraula de pas 7. El sistema envia un correu amb la nova paraula de pas
Post-Condicions	L'usuari ha iniciat sessió o ha rebut un correu amb les noves credencials
Notes	

Identificador	CU-008
Nom	Registrar-se
Prioritat	Normal
Descripció	Permet a l'usuari registrar-se
Actors	L'usuari
Pre-Condicions	L'usuari encara no s'ha registrat
Iniciat per	L'usuari
Flux	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari demana registrar-se 2. El sistema mostra els camps a emplenar 3. L'usuari omple la informació necessària i envia a registrar 4. El sistema envia un correu a l'usuari per confirmar el registre
Post-Condicions	L'usuari queda registrat
Notes	

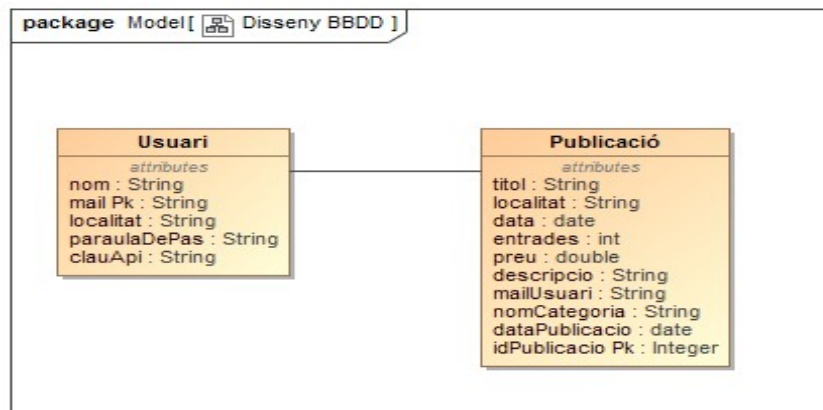
Disseny de l'arquitectura

En aquest apartat es defineix l'arquitectura del sistema, identificant les entitats que es representaran en la base de dades (si n'hi ha), classes i objectes que s'utilitzaran per a gestionar els diferents processos i l'estructura de l'API que servirà per realitzar les peticions realitzades al servidor des

d'un client.

Diagrama UML del disseny de la base de dades

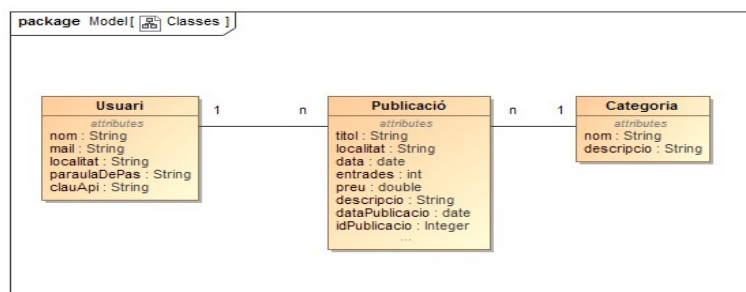
Aquest és el diagrama UML corresponent al disseny de la base de dades:



Il·lustració 14: Disseny de la base de dades

Diagrama UML de les entitats i classes

Aquest és el diagrama UML corresponent al disseny de les entitats i classes:



Il·lustració 15: Disseny d'entitats i classes

Diagrama de l'arquitectura del sistema

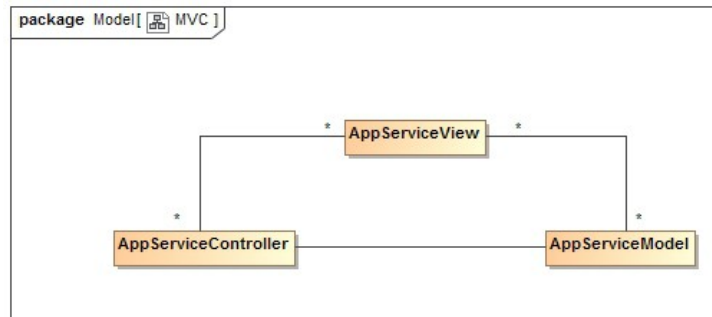
Donades les característiques de l'aplicació i que la interfície d'usuari pot ser bastant canviant en el temps, es decideix utilitzar el paradigma MVC per poder separar la interfície gràfica de la resta de l'aplicació. Això permetrà facilitar-ne el manteniment per a futurs canvis.

Les vistes mostrarien les diferents pantalles a l'usuari: Llista de publicacions, filtrar i ordenar, detall

d'una publicació, etc.

Els controladors s'encarregaran de comunicar les vistes amb els models.

Els models recuperaran la informació de la base de dades i s'encarregaran de la persistència.



Il·lustració 8: Arquitectura Model-Vista-Controlador

Decisions preses durant el treball

Comunicació entre usuaris

Inicialment s'havia pensat que forma en que es comunicuessin els usuaris fos gràcies a un xat integrat a l'aplicació per fer la comunicació més directa, però després de recopilar informació dels usuaris a través d'enquestes i veure la complexitat d'integrar un xat dins l'aplicació, es va optar per un sistema de comunicació per E-mail.

Base de dades remota i API REST

Es van valorar diferents opcions per emmagatzemar les dades i que estiguessin disponibles per a qualsevol usuari que utilitzés l'aplicació.

Pel que fa a l'emmagatzematge de la informació es va veure clarament la necessitat d'ubicar-les a un servidor remot. Utilitzar una base de dades MySQL, es va trobar que era millor opció.

En quan a la comunicació amb la base de dades, es van valorar diferents possibilitats (fer crides directament a través de l'aplicació o utilitzar un servei web). S'ha optat un servei web, ja que d'aquesta manera queda l'aplicació més neta i es deixa la part de la transmissió de dades a un component extern.

En quan al tipus de servei web (SOA o REST), s'ha optat per REST, doncs no requereix d'una definició prèvia de l'estructura (WSDL) i permet l'enviament i recepció de dades en format JSON.

Entorn de desenvolupament

Inicialment s'havia pensat utilitzar Eclipse com a IDE de desenvolupament, però després de la fase de documentació es va optar per utilitzar Android Studio.

Els motius d'aquest canvi han estat varis:

- Tot integrat. Android Studio ja té integrat l'IDE de desenvolupament i el SDK Manager, cosa que amb Eclipse s'havia d'instal·lar i configurar per separat. D'aquesta manera s'eviten possibles errors en la instal·lació i/o configuració de l'entorn de treball.
- Versions estables. Des de fa un temps, Android Studio ja té versions estables i totalment funcionals.
- Està desenvolupat per Google. Què millor que el propi creador de la plataforma per crear un entorn de desenvolupament per aquesta.

Disseny de la base de dades

En un primer moment s'havia pensat tenir les categories dels esdeveniments dins la base de dades, però degut a que són uns valor que no variaran, es va veure que era incrementar la transmissió de dades cada cop que es demanava informació al al servei web. Per això s'ha optat per emmagatzemar-les dins la pròpia aplicació, igual que les imatges de cada categoria.

Millores per a futures versions

Com el temps per a la realització d'aquest treball ha estat limitat i s'ha hagut de dedicar un temps considerable en quant a documentació i aprenentatge de la plataforma, hi ha hagut certes funcionalitats que no s'han pogut implementar i que seran tingudes en compte en futures versions. Són les que es detallen a continuació:

- Pantalla de filtres avançat. Com s'especifica a les funcionalitats inicials, s'havia pensat crear una pantalla per a poder fer una cerca de les publicacions per varis criteris. Però un cop implementat el servei web i vist que per a fer la cerca s'havien d'enviar molts paràmetres a la API, que comportaven un replantejament de la crida cap a aquesta (actualment es fa amb un GET i seria necessària una crida POST), es va decidir afegir una cerca ràpida a la pantalla inicial i posposar el desenvolupament d'aquesta funcionalitat per a futures versions.
- Llistat *les meves publicacions*. També seria interessant donar l'opció als usuaris de poder veure les seves publicacions, ja que en el moment que hi hagi moltes publicacions, pot ser difícil editar-ne o esborrar-ne una.

- Millorar els elements visuals. Degut al poc coneixement inicial de la plataforma i al temps limitat per a l'elaboració del treball, s'ha donat prioritat a la funcionalitat en si de l'aplicació, deixant de banda alguns detalls visuals com implementar un DatePicker per informar la data de l'esdeveniment. En aquest apartat també podríem incloure la visualització de missatges de confirmació per accions que no es poden desfer, com l'eliminació d'una publicació.
- Plataforma multiidioma. Com en el punt anterior, un aspecte a tenir en compte és de l'idioma. Actualment tots els literals estan en català, cosa que limita el nombre d'usuaris potencials que poden utilitzar l'aplicació.
- Millorar la seguretat a l'enviament de dades. Com l'aplicació permet el registre i posterior login d'usuaris a través d'un nom d'usuari i una paraula de pas, seria convenient tenir cura de la seguretat, sobretot al enviar dades com el nom d'usuari o la paraula de pas. Es podria valorar la possibilitat d'afegir seguretat OAUTH en properes versions.
- Verificació E-mail al registre d'usuaris. És un altre punt que no s'ha pogut tenir en compte i que seria bo poder-lo implementar, ja que les comunicacions entre usuaris es basen amb aquesta dada.

Conclusions

Pel que fa a les conclusions que podem extreure d'aquest treball, són varies:

- Aprendre a realitzar un projecte des del seu inici. Des del punt de vista educatiu i del grau en concret, és una bona manera de posar en pràctica tot el que s'ha après en el transcurs de l'estudi.
- Saber estimar els temps d'execució i afrontar els contratemps. Com s'ha pogut apreciar en aquest treball, no és fàcil fer una previsió acurada dels esforços que pot suposar la realització dels diferents punts del projecte. Sempre s'han de tenir en compte possibles desviaments, ja sigui per imprevistos en el desenvolupament o per causes alienes al projecte. Ha estat útil, tant per veure com per fer una estimació aproximada de realització d'un projecte real, com per un cop iniciat el projecte, intentar seguir els temps estimats, sabent afrontar els contratemps i prendre decisions per ajustar els temps previstos.

- Conèixer la plataforma Android i aprendre a desenvolupar en aquesta plataforma. Tenint en compte que a l'inici del projecte els coneixements sobre programació amb plataformes Android eren escassos, s'ha arribat a obtenir un coneixement ampli sobre aquesta plataforma. En aquest sentit ha estat una experiència molt enriquidora i que ha valgut la pena.

Bibliografia

Benbourahla, Nazim (2013). Android 4. Principios del desarrollo de aplicaciones Java. Barcelona: Eni Ediciones.

Navarro, Javier (Oct 2015). Informe sobre las apps en España 2015:: La era AppCommerce [article en línia]. The App Date [Data de consulta: 7 de març de 2016] <http://www.theappdate.es/60-informe-sobre-el-estado-de-las-apps-en-espana-2015/>

Meet Android Studio [article en línia]. Android Developers [Data de consulta: abril de 2016] <https://developer.android.com/studio/intro/index.html>

Revelo, James (Oct 2015). Servicio Web RESTful Para Android Con Php, Mysql y Json [article en línia]. Hermosaprogramacion [Data de consulta: abril 2016] <http://www.hermosaprogramacion.com/2015/12/consumir-un-servicio-web-rest-desde-android/>

Achour, Betz, Dovgal, Lopes i altres (Abr 2016). PHP Manual [article en línia]. Php.net <http://php.net/manual/en/index.php>

Hannes Magnusson

IavilaE (Set 2013). Programación Android, Base de Datos I (Modelo-Vista-Controlador) [article en línia]. Proyecto Simio [Data de consulta: abril 2016] <http://www.proyectosimio.com/es/?s=patron+mvc>

Use MVC Pattern To Create Very Basic Shopping Cart - Android Example [article en línia]. Androidexample [Data de consulta: abril 2016] http://androidexample.com/Use_MVC_Pattern_To_Create_Very_Basic_Shopping_Cart_-_Android_Example/index.php?view=article_discription&aid=116&aaaid=138