

Treball de Final de Grau

Enginyeria del programari

Leisure Tracker

David Cenxual López
Grau en Enginyeria Informàtica
Enginyeria del software

Xavier Escudero Sabadell

Espanya, Catalunya, 21/05/2021



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

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Leisure Tracker</i>
Nom de l'autor:	<i>David Cenzual Lopez</i>
Nom del consultor:	<i>Xavier Escudero Sabadell</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>06/2021</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Enginyeria del Software</i>
Titulació:	<i>Grau en enginyeria informàtica</i>
Resum del Treball:	
Aquest treball es desenvolupa per a trobar solució a un problema que solen tenir els usuaris de serveis d'Oci moderns (Netflix, Amazon, Spotify, ...), i és que no es disposa d'un espai centralitzat que recordi a l'usuari de les seves experiències i opinions sobre els productes vistos, evitant haver de cercar i comprovar si alguna obra ja ha estat vista. En aquest treball es proposa el desenvolupament d'una eina multiplataforma que permet a l'usuari realitzar aquestes accions amb funcionalitats addicionals que els usuaris voldrien realitzar amb aquesta informació, aquestes poden ser atractives per als serveis externs i ajudar a promocionar els seus serveis que s'integrarien a la nostra aplicació central. La temàtica principal és la del desenvolupament de software, i per això aprofundirem molt en la temàtica de com es defineixen les tasques, quin procés utilitzem per definir-les i com es comunica a l'equip la seva importància i especificació, també aprofundirem en el plantejament tecnològic proposat, ja que és el que s'hauria d'explicar a l'equip i perquè ells han d'utilitzar certes tecnologies.	

Abstract:

In this project we will develop a solution to a recurrent problem to users of modern streaming services and other online solutions such as Netflix, Amazon or Spotify. That problem is that users find it increasingly difficult to keep track of all of the consumed content, they don't remember if they started a series, why did they stop watching or if they wanted to keep listening to an artist but had to stop and can't remember the name.

In this project we will offer a solution in the form of an application, since we want this tool to be accessible anywhere, we will propose it as a multiplatform application that will provide the desired services to the user and will implement the services that the user would like to do with such information, our application would be attractive to the creators of those services and to the users, creating a profitable way to maintain this project.

The main focus of this project will be the Software Engineering, which is why the project will talk more about how to define the tasks and objectives of the product, and the way to communicate that to the team, than any other theme of the application, we will also focus on the technological explanation proposed, in the real world it will have to work to convince the team of why our selection of technologies would work the best.

Paraules clau (entre 4 i 8):

Oci, Desenvolupament multiplataforma, Engineering, Flutter

ÍNDIX

1. INTRODUCCIÓ	8
CONTEXT I JUSTIFICACIÓ DEL TREBALL	9
OBJECTIUS DEL TREBALL	10
ENFOCAMENT I MÈTODE SEGUIT	11
<i>Jira i Agile</i>	12
Descripció bàsica de JIRA	12
PLANIFICACIÓ DEL TREBALL	14
SUMARI DE PRODUCTES OBTINGUTS	17
CAPÍTOLS DE LA MEMÒRIA	17
2. ANÀLISI	18
VISIO	19
PART INTERESSADA (STAKEHOLDER)	20
<i>Administrador</i>	20
<i>Clients</i>	20
<i>Autor</i>	20
<i>Moderador</i>	20
<i>Usuari</i>	20
REQUISITS MVP	21
<i>Introducció</i>	21
<i>Propòsit del document</i>	21
Àmbit del Producte	21
Definicions, Acrònims i Abreviacions	22
Resum del Document	22
<i>Resum del Producte</i>	22
Perspectiva del Producte	22
Funcions del Producte	23
Restriccions del Producte	23
Característiques de l'usuari	23
Assumpcions i dependències	24
<i>Requisits (User Story)</i>	24
La estimació es calcularà amb story points, on cada point equival a 4 hores de treball i la prioritat serà elevada, mitjana o baixa.	24
Interfícies Externes	25
Interfícies d'Usuari	25
Interfícies de Software	26
<i>Funcional</i>	26
<i>Qualitat del servei</i>	35
Rendiment	35
Seguretat	35
Fiabilitat	36
Disponibilitat	37
<i>Compliment</i>	37
<i>Disseny i Implementació</i>	38
Instal·lació	38
Distribució	38
Manteniment	38
Portabilitat	39
Dates límit	39
<i>Modelització de l'aplicació MVP</i>	40
FUNCIONS ADDICIONALS	41
PRODUCT BACKLOG	53
AVALUACIÓ DE RISCOS	57
<i>Pla de gestió dels riscos</i>	58

3. DISSENY TÈCNIC	59
ARQUITECTURA	60
TECNOLOGIA	63
IMPLEMENTACIÓ	68
MATERIAL DESIGN	71
DIAGRAMA DE CLASSES MVP	72
MODELITZACIÓ DE LA INTERFÍCIE	73
4. CONCLUSIONS	87
5. GLOSSARI	89
6. BIBLIOGRAFIA	90

LLISTA DE FIGURES

IL·LUSTRACIÓ 1: DIAGRAMA DE AGILE	12
IL·LUSTRACIÓ 2: JIRA SPRINT	14
IL·LUSTRACIÓ 3: KANBAN BOARD	15
IL·LUSTRACIÓ 4: PLANIFICACIÓ EN GANTT	16
IL·LUSTRACIÓ 5 : MODEL DE L'APLICACIÓ MVP.....	40
IL·LUSTRACIÓ 6: MODEL DE XATBOT	43
IL·LUSTRACIÓ 7: MODEL DE RUTES	46
IL·LUSTRACIÓ 8: MODEL DE REPTES	48
IL·LUSTRACIÓ 9: MODEL DE SERVEIS EXTERNS	50
IL·LUSTRACIÓ 10: MODEL DE MUSICA	52
IL·LUSTRACIÓ 11: PRODUCT BACKLOG	54
IL·LUSTRACIÓ 12: DETALLS DE TASCA.....	54
IL·LUSTRACIÓ 13: USER STORY MAP	56
IL·LUSTRACIÓ 14: DESENVOLUPAMENT DDD	62
IL·LUSTRACIÓ 15: LOGOTIP DE FLUTTER	63
IL·LUSTRACIÓ 16: LOGOTIP DE DART	64
IL·LUSTRACIÓ 17: LOGOTIP DE FIREBASE	65
IL·LUSTRACIÓ 18: LOGOTIP DE AMAZON WEB SERVICES	66
IL·LUSTRACIÓ 19: DIAGRAMA DE L'APLICACIÓ FUNCIONAL INICIAL	68
IL·LUSTRACIÓ 20: DIAGRAMA FUNCIONAL DE L'APLICACIÓ FINAL	69
IL·LUSTRACIÓ 21: MODEL DE ENTITATS PRINCIPAL	72
IL·LUSTRACIÓ 22: PANTALLA DE LOGIN	74
IL·LUSTRACIÓ 23: PANTALLA REGISTRE.....	75
IL·LUSTRACIÓ 24: PANTALLA MENÚ LATERAL	76
IL·LUSTRACIÓ 25: PANTALLA HOME	77
IL·LUSTRACIÓ 26: PANTALLA CERCA	78
IL·LUSTRACIÓ 27: PANTALLA AFEGIR OBRA.....	79
IL·LUSTRACIÓ 28: PANTALLA DE PERFIL	80
IL·LUSTRACIÓ 29: PANTALLA DE EDICIÓ D'OBRA	81
IL·LUSTRACIÓ 30: PANTALLA DE VISTA DE FÒRUM O POST	82
IL·LUSTRACIÓ 31: PANTALLA DE MISSATGE O POST NOU	83
IL·LUSTRACIÓ 32: PANTALLA DE XATBOT	84
IL·LUSTRACIÓ 33: PANTALLA DE REPTES I ASSOLIMENTS	85
IL·LUSTRACIÓ 34: PANTALLA DE RUTES.....	86

1. INTRODUCCIÓ

En aquest apartat es contemplarà el context del treball, quins motius tenim per a dur a terme aquesta tasca, la justificació i les metodologies utilitzades per portar-lo a terme. Finalment un breu resum dels resultats esperats.

Contindrà les següents seccions:

- Context i Justificació del treball

Es descriu la motivació per a la realització del treball i s'explica quin servei es vol crear i per a quines persones va dirigit.

- Objectius del Treball

Es descriuen els resultats esperats de fer el treball, en l'àmbit personal, les tasques que es duran a terme i els productes resultants.

- Enfocament i mètode seguit

El propòsit d'aquest apartat és explicar quin procés intel·lectual s'utilitzarà per avançar les tasques que sorgiran de la planificació del treball realitzat, quina prioritat donar a les tasques i com organitzar-les.

- Planificació del treball

Expliquem com organitzarem els espais de temps donats per dividir les tasques.

- Sumari de productes obtinguts

S'exposen els resultats finals de la realització d'aquest treball.

- Capítols de la memòria

S'exposen una sèrie de possibles riscos que aquest projecte podria contemplar a l'hora de contemplar l'estat del mercat i les possibles limitacions.

Context i justificació del Treball

Aquest projecte és ideat com a solució a un problema que molts consumidors tenen freqüentment. Es tracta de fer un seguiment dels productes d'oci consumits i la falta d'accessibilitat a les comunitats creades per discutir aquestes obres.

Fem referència a consumidors de literatura, cine i series, els quals, tenen un problema específic de falta d'organització, aquest problema els porta problemes a l'hora de recordar les obres visualitzades, no tant haver-les vist, sinó els detalls i els motius pels quals una obra específica ha tingut un impacte sobre ells, a més tenen dificultats de trobar una comunitat en la qual es discuteixin aquestes obres.

En l'actualitat els consumidors disposen de molts serveis en línia (Netflix, HBO, Disney+, Amazon Prime, etc.) en el que poden gaudir de les seves pel·lícules o sèries favorites, aquests serveis, però no cobreixen la necessitat dels consumidors de mantenir l'interès en aquesta obra, un cop s'ha acabat el consumidor pot discutir aquesta obra amb la seva xarxa de coneguts o buscar en línia petites comunitats que discuteixin aquesta sèrie en concret, aquesta solució podria ser millorable si es pogués centralitzar tota l'activitat en una comunitat de persones que volen organitzar el seu catàleg d'obres vistes amb les seves opinions i participar en debats relacionats amb les seves obres preferides.

Es proposa dissenyar una aplicació que permeti a un usuari organitzar la seva biblioteca tant de cine com de literatura, facilita la interacció entre usuaris per a realitzar recomanacions i que en aquesta es permeti la creació de comunitats relacionades amb les obres en què els usuaris puguin participar. De forma que l'aplicació sigui capaç de recomanar obres a un usuari, recomanar activitats entorn d'obres realitzades per la comunitat i millorar l'organització personal.

Objectius del Treball

L'objectiu principal del projecte consisteix en l'anàlisi i disseny d'un programari que gestioni el catàleg d'obres personal de cada usuari, es vol obtenir el disseny d'un producte que sigui capaç d'emmagatzemar obres amb una descripció d'aquesta amb un comentari de l'usuari per a recordar l'obra i les parts que li han agradat o desagradat.

El producte ha de poder connectar als usuaris entre ells i permetre la creació d'espais virtuals on els usuaris puguin discutir i crear esdeveniments d'una obra en concret.

Posar a disposició d'autors una eina per a promocionar la seva obra, sent ells capaços d'administrar un espai per a la seva obra i promocionar altres obres seves.

Queden inclosos en els objectius subsistemes que puguin derivar del producte principal que es desenvolupin durant el projecte, ja sigui inclusió de sistemes addicionals en el seguiment i puntuació de les obres, notificacions del sistema cap als usuaris o un tauler general d'activitat dels usuaris.

Es volen realitzar les fases de desenvolupament d'un producte estudiades durant els estudis d'enginyeria del software.

- Planificació
- Requisits
- Anàlisi
- Disseny

Es vol aprofundir en els coneixements adquirits durant els estudis respecte a la construcció d'aplicacions en l'àmbit de tecnologies i tècniques de desenvolupament de software.

Enfocament i mètode seguit

Existeixen serveis que proporcionen algunes de les utilitats descrites en els objectius i descripció del projecte, però no hi ha un que englobi tot l'ecosistema que es vol dissenyar, crec que la millor estratègia és desenvolupar un nou producte que satisfaci les necessitats descrites anteriorment, a més al principi del projecte és possible que algunes necessitats no previstes modifiquin el disseny del producte, el que ens provocarà més deficiències si treballem amb un producte poc conegut o si les modificacions desitjades no són compatibles amb aquest nou producte.

En crear una aplicació nova haurem de considerar les tecnologies que es volen fer servir per evitar que el projecte no pugui avançar en una etapa futura a causa d'un problema tecnològic. Per a la planificació i anàlisi s'utilitzarà una modelització amb llenguatge *UML 2.0*, s'utilitzarà *draw.io* per a la realització dels diagrames del projecte, aquesta eina digital és fàcil d'utilitzar i permet personalitzacions d'elements en cas que siguin necessaris.

Respecte a la metodologia, es farà servir Jira amb *Kanban Boards*, se seguirà un procés de desenvolupament *Agile*, és una metodologia basada en l'adaptabilitat dels canvis com a mitjà per augmentar les possibilitats d'èxit d'un producte. Volem que el producte pugui adaptar-se ràpidament a noves tecnologies o requeriments durant el procés d'anàlisi i disseny, a més la incertesa de l'abast final que el projecte pot adquirir podria endarrerir els processos futurs, amb *Agile* tindrem la possibilitat de modificar i reavaluar les decisions preses durant tot el projecte. El marc de treball *Scrum* serà el més adient com a gestió dintre d'aquesta filosofia de treball, planificant *Sprints* que estaran determinats per les PAC 2 i 3. Aquests *Sprints* s'organitzaran amb una *Kanban Board* amb 3 estats:

- PER FER
- EN PROGRÉS
- FET

Jira i Agile

Descripció bàsica de JIRA

Tots els fonaments de Jira s'agrupen al voltant del concepte bàsic d'assumpte. Vegem a continuació aquests conceptes.

Un assumpte és com una unitat de treball en la que algú pot descriure accions realitzades o imputar treball. Si el sistema s'utilitza com un gestor d'incidències, un assumpte seria sinònim d'un tiquet, però Jira és molt més. Un assumpte pot usar-se tant per identificar errors, com a requisits, millores, reunions, coneixements, etc. Això és el que es coneix com a tipus d'assumpte. Depenent de quin tipus és un assumpte aquest tindrà una sèrie de camps o una altra. Els camps són les caselles que emmagatzemen la informació de l'assumpte. Hi ha camps comuns com ara la descripció, la versió, la data de lliurament, etc.

A més d'aquesta informació, en els assumptes es poden anotar comentaris o registres de treball (comentaris de tasques en què s'indica la durada temporal). D'aquesta manera, un assumpte pot veure com una bitàcola d'accions a realitzar que comparteixen diversos usuaris (possiblement clients i desenvolupadors) per resoldre una determinada tasca.

Jira està basat en els principis d'*Agile*, que és una mentalitat basada en els valors i principis del *Manifest Agile*. Aquests valors i principis proporcionen orientacions sobre com crear i respondre al canvi i com afrontar la incertesa.

Es podria dir que la primera frase del *Manifest Agile* recull tota la idea: "Estem descobrint millors maneres de desenvolupar programari fent-ho i ajudant els altres a fer-ho".



Il·lustració 1: Diagrama de Agile

Tanmateix, dintre d'Agile hi ha diferents formes de treball, les principals són *Scrum* i *Kanban*.

Els 12 principis del *Manifest Agile* són:

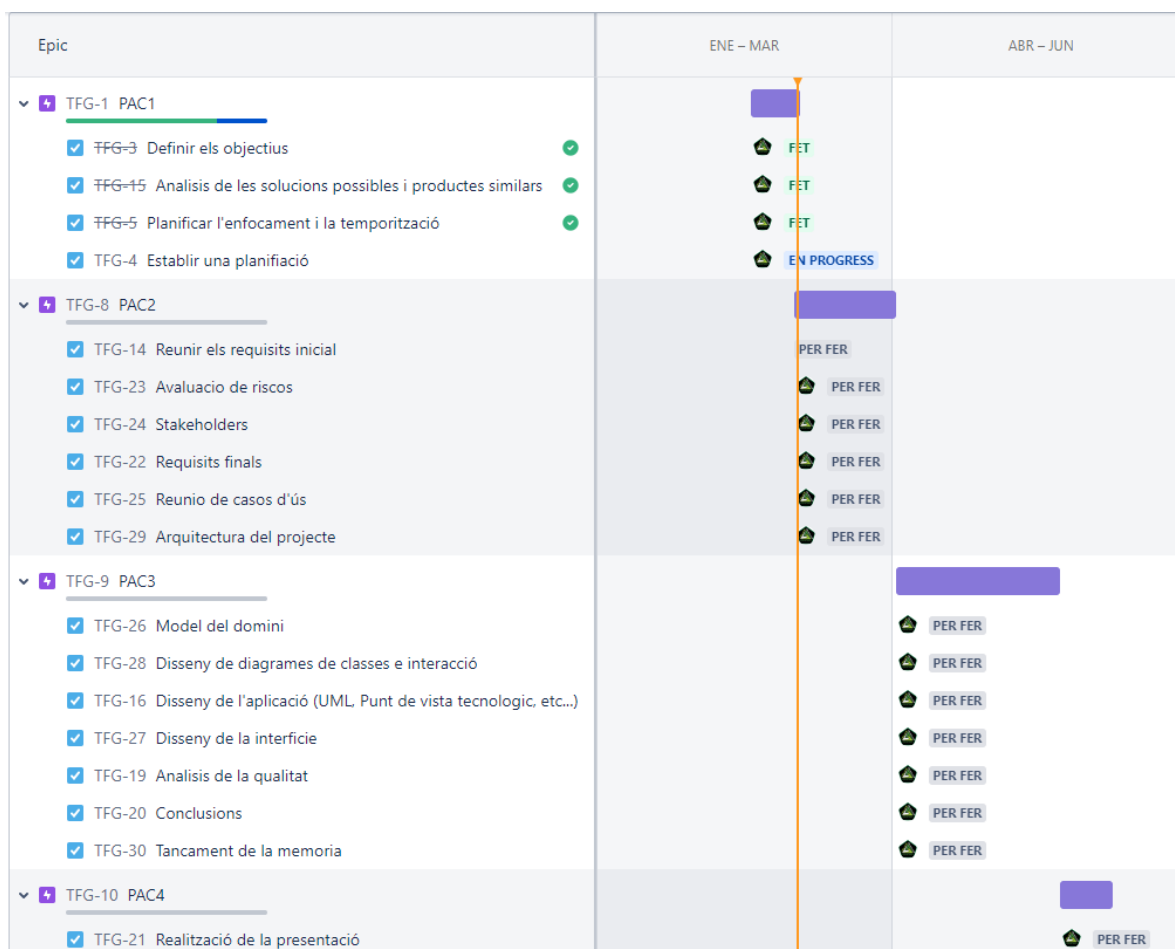
La nostra màxima prioritat és satisfer el client mitjançant un lliurament precoç i continuat de programari amb valor.	Acceptar a canviar els requisits, fins i tot tard en el desenvolupament. Els processos àgils aprofiten el canvi per obtenir l'avantatge competitiu del client.
Lliurar programari de treball amb freqüència, des d'un parell de setmanes fins a un parell de mesos, amb preferència a l'escala de temps més curta.	Els empresaris i els desenvolupadors han de treballar junts diàriament durant tot el projecte.
Construeix projectes al voltant d'individus motivats. Doneu-los l'entorn i el suport que necessiten i confieu en ells per fer la feina.	El mètode més eficaç i eficient per transmetre informació a i dins d'un equip de desenvolupament és la conversa cara a cara.
El programari de treball és la mesura principal del progrés.	Els processos àgils afavoreixen el desenvolupament sostenible. Els patrocinadors, desenvolupadors i usuaris haurien de ser capaços de mantenir un ritme constant indefinidament.
L'atenció continuada a l'excel·lència tècnica i el bon disseny milloren l'agilitat.	La simplicitat, l'art de maximitzar la quantitat de treball no realitzat, és essencial.
Les millors arquitectures, requisits i dissenys sorgeixen d'equips d'autoorganització.	A intervals regulars, l'equip reflexiona sobre com ser més eficaç i, a continuació, sintonitza i ajusta el seu comportament en conseqüència.

Taula 1: Principis de Manifest Agile

Planificació del Treball

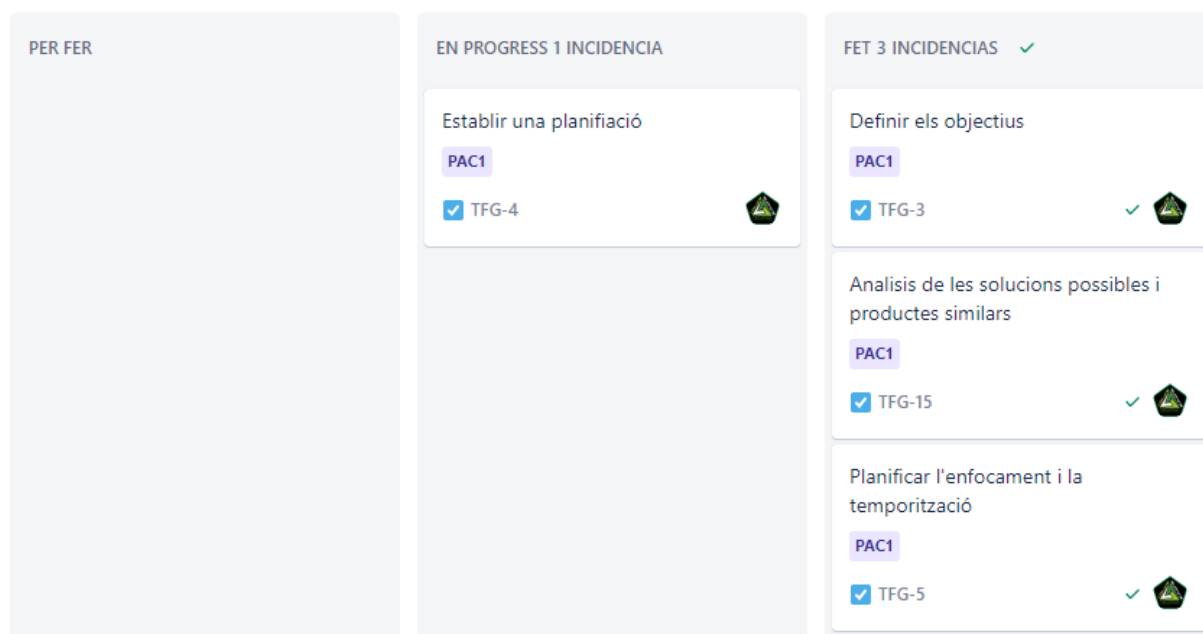
El treball es realitzarà en Jira utilitzant *Sprints* i *Kanban Boards*, aquests es planificaran en detall a l'inici de cada fase, però es farà una planificació general en començar el projecte.

Aquests *Sprints* evolucionaran amb el projecte depenent de la càrrega de treball i objectius finals del projecte, a l'inici i final de cada *Sprint* s'analitzarà les tasques completades i el rendiment del *Sprint* per a millorar la planificació del proper *Sprint*.



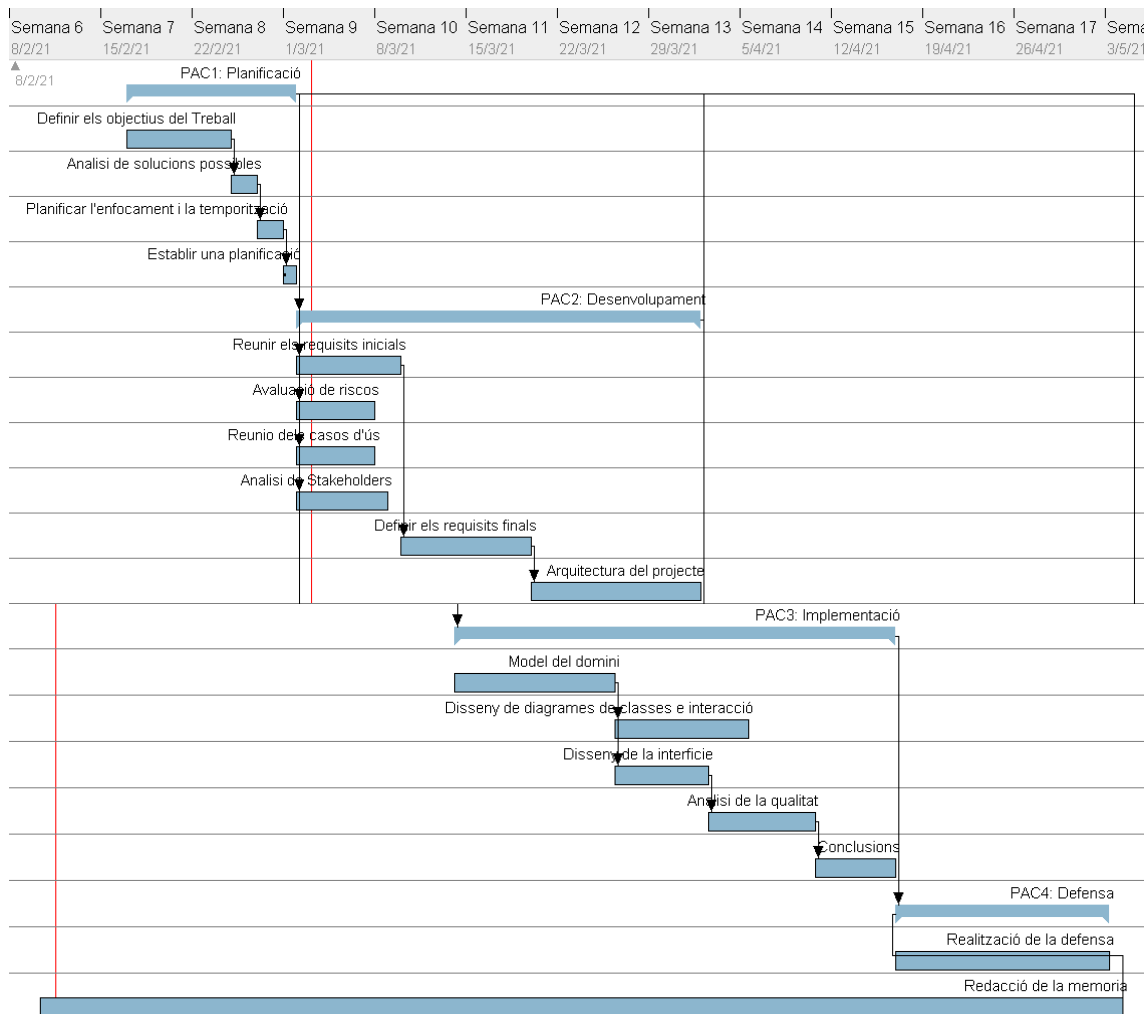
Il·lustració 2: Jira Sprint

Primera versió de les tasques en el temps visualitzades a *Jira* El *Kanban Board* d'un *Sprint* es visualitzarà d'aquesta manera:



Il·lustració 3: Kanban Board

També s'han detallat la divisió temporal de les tasques en un diagrama de *Gantt*, aquest té com a objectiu ser la guia dels *Sprints* en la planificació del projecte final. S'ha utilitzat *Gantt Project* per a la realització del diagrama.



Il·lustració 4: Planificació en Gantt

Sumari de productes obtinguts

Memòria

Document amb tota la informació relacionada amb el projecte, explicació del projecte, planificació, anàlisi, desenvolupament i conclusions.

Presentació

Una presentació en vídeo i amb suport d'eines de presentació per a explicar el procés de realització del projecte i el treball.

Capítols de la memòria

Anàlisi

Apartat en el qual es recolliran tota la documentació dels requisits (en format *User Stories*), els diagrames creats i material utilitzar per analitzar les necessitats del projecte.

Disseny

Apartat en el qual es mostra el treball realitzat respecte a les vistes que l'aplicació hauria d'implementar i el seu funcionament teòric.

Conclusions

Apartat en el qual es reflexiona els objectius assolits, les lliçons apreses durant el desenvolupament del projecte, els èxits obtinguts en el projecte i l'anàlisi del seguiment, planificació i metodologies utilitzades.

2. ANÀLISI

En aquest apartat es contemplaran les diferents activitats requerides per a fer l'anàlisi preliminar del negoci i les necessitats subjacents, i plantejar les especificacions de requisits, casos d'ús per a l'aplicació.

Aquest apartat contindrà les següents seccions:

- Visió

Es descriu l'objectiu que l'aplicació vol aconseguir i quina mentalitat hi ha darrere les decisions que es volen prendre respecte al disseny de l'aplicació.

- Part interessada (*Stakeholders*)

Es descriuen els perfils de les persones interessades en el projecte, s'explica perquè cada perfil estarà interessat a interactuar amb el sistema final i les accions que volen realitzar amb aquest.

- Requisits

El propòsit d'aquest apartat és recollir i analitzar les necessitats de les parts interessades centrant-nos en les característiques i funcionalitats específiques de l'aplicació. També exposarem les necessitats del sistema tecnològic.

- *Product Backlog*

Expliquem com informem els desenvolupadors del projecte sobre les tasques a realitzar segons el model *SCRUM*, com es visualitzen les tasques en el temps i com s'assignen a cada persona tenint en compte la seva prioritat i temps estimat de realització.

- Avaluació de riscos

S'exposen una sèrie de possibles riscos que aquest projecte podria contemplar a l'hora de contemplar l'estat del mercat i les possibles limitacions.

Visio

A l'hora de visualitzar l'aplicació hem de tenir en compte les parts més importants d'aquesta, el nostre objectiu és millorar la gestió i organització dels usuaris a l'hora de consumir obres d'oci, els usuaris coneixen millor les obres que han vist i comparteixen més aquesta informació entre la seva xarxa personal, el que augmenta la visibilitat dels productes.

La nostra intenció és potenciar aquest aspecte i proporcionar eines tant per autors independents com a empreses externes amb serveis que es poden beneficiar de la nostra aportació amb dades, recomanacions o integracions del nostre software a la seva plataforma i viceversa.

La situació final que considerem que el nostre producte ha complert les expectatives mínimes seria si els usuaris de la nostra aplicació la poden utilitzar amb tot arreu, des de diferents dispositius i la seva utilització proporcionis dades útils a empreses i autors per augmentar els seus beneficis.

Per potenciar aquesta faceta de l'aplicació també s'implementarà funcions per a unir a la comunitat, proporcionant funcions de comunicació o esdeveniments grupals i que generin discussió.

Part interessada (Stakeholder)

Les parts interessades d'un projecte són aquelles persones i entitats que tenen algun impacte o interès en aquest. És important distingir d'entrada entre les parts interessades i els usuaris. Tot i que els usuaris sempre són parts interessades, no totes les parts interessades són usuaris. Aquesta distinció és important perquè, a l'hora de determinar quins són els requisits d'un sistema, cal tenir en compte totes les parts interessades i no solament els usuaris. Un dels primers passos en qualsevol projecte serà identificar les parts interessades, en el nostre cas, l'anàlisi del projecte ens porta a identificar:

Administrador

L'actor encarregat de l'aplicació i les dades.

Clients

Actor que vol obtenir les dades recollides dels usuaris de l'aplicació, o volen que l'aplicació faciliti els seus productes o utilització.

Autor

L'actor que ha fet alguna obra i vol control sobre el seu espai en l'aplicació. Aquest actor serà idèntic a un Usuari, però tindrà la possibilitat d'actuar com a moderador en certes comunitats específiques en poder crear esdeveniment i moderar la interacció dels usuaris en una comunitat específica.

Moderador

L'actor encarregat d'administrar les parts de comunitat de l'aplicació, els fòrums i esdeveniments. Poden controlar totes les parts del fòrum, però no poden gestionar les dades de l'aplicació.

Usuari

Qualsevol actor que no sigui l'administrador, el qual vol accés a les dades i a les operacions de l'aplicació, formen part de la xarxa de l'aplicació, poden crear la seva llibreria personal i participar en les comunitats de les obres que tinguin registrades en la seva llibreria.

Requisits MVP

Els requisits "expressen les necessitats i restriccions que afecten un producte que contribueix a la solució d'un problema del món real" i ens serveixen per a delimitar quines de les possibles solucions al problema són adequades (les que compleixen els requisits) i quines no, és una característica observable del nostre sistema que satisfà una necessitat o expressa una restricció que afecta el programari que estem desenvolupant.

Podem classificar els requisits en dos grans grups: els que fan referència a les necessitats que ha de satisfer el sistema (què ha de fer) i els que expressen restriccions sobre el conjunt de solucions possibles (com ho ha de fer).

Introducció

Propòsit del document

Aquest document descriurà la funcionalitat de l'aplicació final, l'estat actual de la qual es troba en la seva fase inicial, descriurem doncs el producte mínim del qual elaborarem els seus requisits i descripció.

Àmbit del Producte

El producte del qual fem l'anàlisi de requisits es tracta del proposat en aquesta memòria, aquest producte té com a objectiu proporcionar als seus usuaris una eina per organitzar i gestionar l'estat de visualització de l'usuari sobre llibres, pel·lícules i series, aquesta aplicació permetrà als usuaris mantenir un ordre sobre aquestes obres i proporcionarà a aquests usuaris la possibilitat d'interactuar amb la comunitat d'aquesta obra i les seves dades es podran utilitzar per fer recomanacions d'altres serveis a aquest usuari entre plataformes.

L'objectiu final és proporcionar a l'usuari una plataforma on organitzar totes les dades respecte al seu consum d'oci d'aquest àmbit, recollir aquestes dades i utilitzar-les per oferir noves experiències adaptades a l'usuari amb suggeriments de plataformes alternatives.

Definicions, Acrònims i Abreviacions

Nom	Descripció
Usuari	Persona que utilitzarà el sistema per a gestionar el seu registre d'obres
RF	Requisit Funcional
RNF	Requisit No Funcional
ASP	Assumpció
INT	Interfície

Taula 2: Definicions, Acrònims i Abreviacions

Resum del Document

La resta del document descriurà la funcionalitat que ha de tenir el producte de forma general amb les seves restriccions i l'especificació detallada de requisits funcionals i no funcionals del producte mínim.

Resum del Producte

El producte serà una aplicació capaç de gestionar i organitzar una gran quantitat d'obres i la seva comunitat, volem que l'usuari pugui mantenir una connexió amb les obres que més li han agradat i permetre que en un futur aquest usuari utilitzi aquesta aplicació per fer decisions de compra de noves obres.

Perspectiva del Producte

L'aplicació serà una eina realitzada des de zero, en aquesta part del document s'analitzen les seves funcions principals, és a dir, farem l'anàlisi del producte mínim que podríem entregar.

Funcions del Producte

Aquesta part del producte ha de resultar en les funcions principals.

En primer lloc una biblioteca gestionada per l'usuari, aquesta biblioteca podrà contenir obres i informació associada a aquesta, com la puntuació de l'usuari, la data en què s'ha acabat, el títol de l'obra amb la seva imatge, l'autor, una ressenya personalitzada i el tipus d'obra, aquestes obres es podran dividir depenent del seu estat (completades,

En segon lloc tindrà la funció de fòrum, aquesta funció haurà de permetre a usuaris accedir a un espai de comunicació amb l'obra específica com a temàtica principal, s'accediria des de la biblioteca en veure una obra, aquest fòrum tindrà la funció de comunicar als usuaris que tinguin aquesta obra a la seva biblioteca. Aquest fòrum servirà per crear esdeveniment i debat.

Restriccions del Producte

El producte ha de poder ser visualitzat per molts dispositius, l'objectiu és que l'aplicació es pugui utilitzar en totes parts, per facilitar la seva utilització. Hauria de poder-se comunicar amb software extern per proporcionar dades d'usuaris i comunicar-se amb les API externes des dels que pot treure informació (llibres, pel·lícules, autors, actors, etc.).

Característiques de l'usuari

El producte tindrà diferents tipus d'usuari, tindrem l'usuari més comú anomenat Usuari que voldrà utilitzar l'aplicació com a eina de gestió i les seves funcionalitats de comunitat, per una altra banda tindrem els usuaris que voldran moderar alguna comunitat específica, aquestes persones serien els Moderadors o Autors, i finalment tindrem els usuaris que voldran utilitzar les integracions amb altres serveis per obtenir informació respecte a usuaris i les seves dades d'ús.

Assumpcions i dependències

[ASP-1] Les empreses externes estaran interessades en les dades que aquesta aplicació proporcionarà i voldran registrar-se en aquestes per gestionar el seu contingut i interacció amb els usuaris.

[ASP-2] Existeixen API externes que proporcionen funcionalitats que l'aplicació no implementa de forma inicial, específicament funcions per trobar detalls d'obres a través del seu títol o codi.

Requisits (User Story)

Aquesta secció especifica els requisits del software, aquests es detallaran amb suficient detall perquè el dissenyador pugui satisfer aquests requisits i les proves compleixin amb les demandes d'aquests requisits.

Un model de requisit exemple serà:

Títol de la història d'usuari		Prioritat	Estimació
Historia	Com a [descripció de usuari]. Vull [funcionalitat]. Per [explicació o benefici].		
Criteria d'acceptació	Donada [situació de èxit]. Quan [accions preses resulten en èxit]. Si [resultat de l'acció d'èxit].		

Taula 3: Exemple User Story

La estimació es calcularà amb *story points*, on cada *point* equival a 4 hores de treball i la prioritat serà elevada, mitjana o baixa.

Interfícies Externes

Aquesta subsecció explicarà com interactuarà la nostra aplicació respecte a interfícies externes, es parlarà de les funcions que implementarà els serveis que rebrà i proporciona i l'estructura de les interfícies de l'aplicació per a comunicar-se amb aquestes interfícies externes.

Interfícies d'Usuari

[INT – 001] – Navegació d'usuari		Alta	4
Historia	Com a qualsevol usuari del sistema. Vull poder navegar per l'aplicació amb una interfície ràpida i senzilla. Per accedir als serveis i les gestions de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat que els usuaris puguin accedir a totes les parts de l'aplicació amb una profunditat inferior a 4 clics es considerarà com a èxit. Si els usuaris són capaços de trobar les accions o serveis desitjats en menys de 10 segons en una pantalla.		
[INT – 002] – Estil		Alta	5
Historia	Com a qualsevol usuari del sistema, Vull que l'estil de l'aplicació sigui consistent per tota l'aplicació. Per millorar l'accessibilitat i facilitat d'ús de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat que els colors utilitzats en l'aplicació siguin sempre els mateixos i no superiors a 5 colors diferents es considerarà com a èxit.		
[INT – 003] – Element de navegació		Alta	2
Historia	Com a qualsevol usuari del sistema, Vull que l'element de navegació lateral sigui present a tota l'aplicació. Per millorar facilitar la navegació entre les diferents parts de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat que en qualsevol pantalla de l'aplicació el nostre menú lateral sigui desplegable és considerat un èxit.		

Interfícies de Software

[INT – 004] – Elements de Software de l'aplicació		Alta	5
Historia	Com a usuari del sistema, Vull que no es noti la diferència d'interfície a l'hora d'utilitzar serveis o una <i>API</i> externa. Per mantenir la consistència visual de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat que en qualsevol pantalla de l'aplicació l'esquema de colors i estructura es mantingui similar ho considerarem com un èxit.		

Funcional

Els requisits funcionals fan referència a la funcionalitat que ha de proporcionar el sistema.

Els requisits funcionals ens indiquen quins càlculs fa el sistema, quines dades manté, com les manipula, etc. En general, podem dir que els requisits funcionals ens indiquen quin és el comportament del sistema davant dels estímuls que li arriben de l'exterior.

[RF – 001] – Registre		Alta	2
Historia	Com a usuari no registrat del sistema, Vull poder registrar-me en el sistema sense donar cap informació personal (només de forma opcional). Per accedir als serveis de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat un nou usuari accedeixi a l'aplicació, aquest es pugui registrar i tingui permisos per accedir a l'aplicació sense sortir de l'aplicació.		
[RF – 002] – Autenticació		Alta	2
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder identificar-me en l'aplicació. Per accedir als serveis de l'aplicació un cop ja estic registrat.		
Criteri d'acceptació	Donat un usuari introdueixi les seves dades d'accés, l'aplicació el redirigeixi a la pantalla d'inici personal amb les seves dades de les sessions anteriors.		

[RF – 003] – Modificar dades personals		Baixa	2
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder introduir i modificar les meves dades personals. Per accedir als serveis addicionals de l'aplicació i per integrar altres serveis a l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat un usuari accedeixi al seu perfil, en aquest pugui introduir dades addicionals de registre i pugui vincular un servei extern al compte actual es considerar un èxit.		
[RF – 004] – Consulta de dades personals		Mitjana	1
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder consultar les dades personals que l'aplicació té guardades sobre mi. Per conèixer la informació que estic proporcionant a l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat un usuari vulgui conèixer les dades personals que l'aplicació coneix sobre ell, pugui demanar per correu o des del perfil la informació que l'aplicació ha guardat sobre ell.		
[RF – 005] – Registrar una obra		Alta	8
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder registrar una obra en la meua biblioteca personal, amb informació personalitzada sobre aquesta, una ressenya i puntuació. Per mantenir un registre d'aquesta obra.		
Criteri d'acceptació	Donat un usuari vulgui registrar una obra, que hi hagi un procés de creació que permeti a l'usuari cercar obres i obtenir informació d'aquestes o crear una obra des de o en cas que no es trobi l'obra desitjada.		

[RF – 006] – Cercar obres des del buscador de l'aplicació			Alta	8
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder cercar obres de qualsevol classe (cinematogràfica, literària o en línia), des de l'aplicació. Per obtenir la informació d'obres ja existents.			
Criteri d'acceptació	Donat un usuari cerqui una obra existent el cercador, s'hauria de retornar un resultat en menys de 2 segons, si l'obra no existeix el cercador, s'informarà a l'usuari que no ha trobat resultats i oferirà a l'usuari crear una obra.			
[RF – 007] – Veure detalls d'una obra no registrada			Alta	6
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder veure els detalls d'una obra encara que no estigui registrada en la meua biblioteca personal. Per mostrar a l'usuari els detalls d'una obra que potencialment podrà ser registrada a l'aplicació.			
Criteri d'acceptació	Donat que l'usuari cerqui i trobi una obra l'usuari en prémer sobre la obra es mostri una pantalla emergent amb les dades de l'obra i l'opció de registrar aquesta obra.			
[RF – 008] – Veure detalls d'una obra registrada			Mitjana	4
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder veure els detalls d'una obra que estigui a la biblioteca personal, aquesta contindrà informació personalitzada i l'opció de canviar aquesta informació. Per veure l'estat de l'obra i la informació personalitzada afegida.			
Criteri d'acceptació	Donat que l'usuari pugui veure informació personalitzada de l'obra seleccionada des de la vista de biblioteca personal es considerarà un èxit.			

[RF – 009] – Canvi de rol d'usuari		Mitjana	10
Historia	Com a administrador, Vull tenir la capacitat per canviar el rol d'un usuari registrar en l'aplicació de tipus usuari, client, autor o moderador. Per organitzar i canviar els permisos que tenen aquests usuaris en fer canvis a l'aplicació		
Criteri d'acceptació	Donat que un administrador a la vista administrativa pugui fer canvis en els rols dels usuaris es considerarà un èxit.		
[RF – 010] – Eliminar obra		Mitjana	4
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder eliminar una obra de la biblioteca personal. Per organitzar el meu espai personal, eliminant obres de les quals no vull mantenir un registre.		
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari seleccioni l'opció d'eliminar una obra aquesta desaparegui de la biblioteca personal.		
[RF – 011] – Modificar una obra		Mitjana	1
Historia	Com a usuari registrat del sistema, Vull poder modificar una obra de la biblioteca personal. Per modificar les dades personalitzades d'una obra ja seleccionada a l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari seleccioni l'opció de modificar una obra aquesta mostri un formulari on modificar aquestes dades, i un cop fetes aquestes modificacions i guardades, en tornar a veure els detalls de l'obra que aquesta reflecteixi els canvis realitzats.		

[RF – 012] – Consulta totes les obres		Alta	15
Historia	Com a qualsevol perfil en l'aplicació, Vull poder consultar totes les obres registrades en la meva biblioteca personal. Per conèixer l'estat de la meva biblioteca personal.		
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari estigui en la seva biblioteca personal totes les seves obres registrades siguin visibles des d'aquesta vista, aquestes obres poden ser mostrades de diverses formes, en format llista, o en format <i>grid</i> .		
[RF – 013] – Accés al fòrums d'obres registrades		Mitjana	20
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull poder accedir al fòrum d'una de les meves obres registrades a la biblioteca personal. Per consultar l'activitat de la comunitat respecte a aquesta obra.		
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari estigui en la seva biblioteca personal en clicar sobre les accions tenir una acció que redirigeixi a l'usuari al fòrum d'aquesta obra, si l'usuari pot accedir a aquesta vista, es considera un èxit.		
[RF – 014] – Consultar publicacions d'un fòrum		Mitjana	10
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull veure les publicacions del fòrum i poder-les ordenar per temps o popularitat. Per consultar les publicacions del fòrum específic.		
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari es trobi a la vista de fòrum d'una obra poder ordenar les publicacions d'aquesta clicant un botó i poder veure aquesta llista de les dues maneres es considerarà un èxit.		

[RF – 015] – Consultar comentaris d'una publicació d'un fòrum		
	Baixa	4
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull veure els comentaris d'una publicació del fòrum. Per consultar els comentaris d'aquesta publicació.	
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari es trobi a la vista de fòrum d'una obra en interactuar amb una de les publicacions accedir a la vista on es mostren tots els comentaris d'aquesta publicació.	
[RF – 016] – Crear un comentari a la publicació d'un fòrum		
	Baixa	5
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull crear un comentari en una publicació del fòrum. Per participar en la comunitat de l'obra.	
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari es trobi en la vista de la publicació poder accedir a la vista de nou comentari amb un botó interactiu i quan l'usuari completi tots els passos per crear el comentari i accepti aquest comentari quedi reflectit a la publicació.	
[RF – 017] – Modificar un comentari propi a la publicació d'un fòrum		
	Baixa	5
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull poder editar un dels comentaris personals d'una publicació. Per corregir errors o reflectir nova informació.	
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari hagi publicat un comentari poder veure un botó en la vista de publicació que permeti modificar el camp de missatge del comentari, un cop realitzat aquest canvi el missatge reflectirà el nou contingut i també s'informarà de quan s'ha fet la última edició.	

[RF – 018] – Eliminar un comentari propi a la publicació d'un fòrum			Baixa	1
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull poder eliminar un dels comentaris personals realitzats en una publicació. Per corregir errors o reflectir nova informació.			
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari hagi publicat un comentari poder veure un botó en la vista de publicació que permeti eliminar-lo, un cop realitzat aquest canvi el missatge reflectirà que ha estat eliminat i no mostrarà cap dada.			
[RF – 019] – Modificar un comentari a la publicació d'un fòrum			Baixa	5
Historia	Com a moderador o autor, Vull poder modificar un dels comentaris realitzats en una publicació de la qual tinc permisos d'administració. Per corregir errors, reflectir nova informació o fer complir la normativa.			
Criteri d'acceptació	Donat que l'usuari tingui permisos per administrar la zona aparegui un botó que permeti la modificació d'un missatge i els canvis realitzats es vegin reflectits en l'aplicació.			
[RF – 020] – Eliminar un comentari a la publicació d'un fòrum			Baixa	1
Historia	Com a moderador o autor, Vull poder eliminar un dels comentaris realitzats en una publicació de la qual tinc permisos d'administració. Per corregir errors, reflectir nova informació o fer complir la normativa.			
Criteri d'acceptació	Donat que l'usuari tingui permisos per administrar la zona, aparegui un botó que permeti l'eliminació d'un missatge i els canvis realitzats es vegin reflectits en l'aplicació.			

[RF – 021] – Crear una publicació al fòrum		Baixa	4
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull poder crear una publicació en un fòrum. Per participar en la conversació o interactuar amb la comunitat.		
Criteri d'acceptació	Donat que un usuari tingui accés al fòrum de l'obra en aquesta vista hi hagi un botó per crear una publicació i que en omplir els camps necessaris una nova publicació estigui disponible per a tots els usuaris del fòrum.		
[RF – 022] – Eliminar una publicació del fòrum		Baixa	1
Historia	Com a moderador o autor, Vull poder eliminar una publicació en un fòrum. Per fer complir la normativa del fòrum.		
Criteri d'acceptació	Donat que l'usuari tingui permisos per administrar la zona, hi hagi una opció per a eliminar una publicació, i que en utilitzar-la aquesta desaparegui per a tots els usuaris de la vista del fòrum.		
[RF – 023] – Tancar sessió		Alta	10
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull poder tancar la sessió en l'aplicació. Per deixar de fer canvis en aquesta.		
Criteri d'acceptació	Quan l'usuari prem el botó del menú lateral de sortir l'aplicació retorna a l'usuari la pantalla d'identificació.		
[RF – 024] – Backoffice (Vista administrativa)		Alta	15
Historia	Com a administrador, Vull poder entrar a l'àrea <i>backoffice</i> per a poder administrar dades. Per executar tasques d'usuari administratiu.		
Criteri d'acceptació	Quan un administrador pot veure una opció addicional al menú lateral anomenada “ <i>Backoffice</i> ” i els usuaris no administradors no la poden veure es considerarà com a èxit.		

[RF – 047] – Backoffice, vista de obres			Alta	10
Historia	Com a administrador, Vull poder veure una llista d'obres personalitzades introduïdes. Per crear un fòrum associat o deixar l'obra com a personal.			
Criteri d'acceptació	Quan l'administrador pot veure peticions d'obres personalitzades en la llista d'obres es considerarà un èxit.			
[RF – 025] – Backoffice, veure usuaris			Alta	5
Historia	Com a administrador, Vull poder veure una llista d'usuaris registrats a l'aplicació. Per accedir a les funcions d'administrador respecte als usuaris.			
Criteri d'acceptació	Quan l'administrador és capaç de canviar els rols dels usuaris donarem el requisit com a fet.			
[RF – 026] – Backoffice, gestionar usuari			Mitjana	5
Historia	Com a administrador, Vull poder gestionar usuaris. Per complir amb les tasques de gestió d'usuaris.			
Criteri d'acceptació	Quan l'administrador pot eliminar un usuari des de la llista d'usuaris i aquest usuari a l'intentar connectar-se rebí un avis que ha estat eliminat de l'aplicació es considerarà com a èxit.			
[RF – 027] – Backoffice, gestió obres			Alta	10
Historia	Com a administrador, Vull poder gestionar una llista d'obres personalitzades introduïdes. Per crear un fòrum associat o deixar l'obra com a personal.			
Criteri d'acceptació	Quan l'administrador pot crear fòrums a partir d'una obra personalitzada en la llista d'obres es considerarà un èxit.			

Qualitat del servei

Rendiment

[RNF – 001] – Rendiment similar a diferents entorns		Alta	10
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull utilitzar l'aplicació de forma similar en diferents entorns. Per poder accedir l'aplicació i utilitzar-la en diferents entorns utilitzant les mateixes configuracions.		
Criteri d'acceptació	Quan l'usuari pot canviar d'entorn entre <i>Android</i> , <i>iOS</i> , <i>Web Application</i> i aplicació d'escriptori i realitzar les mateixes accions amb el mateix procediment en tots els entorns.		
[RNF – 002] – Rendiment de resposta		Alta	5
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull utilitzar funcioni amb una velocitat necessària. Per completar les meves accions en el menor temps possible.		
Criteri d'acceptació	Quan l'usuari no ha d'esperar més de 5 segons a qualsevol petició que es faci a l'aplicació.		

Seguretat

[RNF – 003] – Dades personals protegides		Mitjana	5
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que les meves dades estiguin guardades de forma segura. Per a protegir la meua identitat i per evitar bretxes de seguretat amb altres serveis (com el correu electrònic o telèfon filtrat).		
Criteri d'acceptació	Donat que les dades en la base de dades estiguin guardades amb un algoritme d'encriptació i l'aplicació pugui desencriptar aquestes dades es considerarà com a èxit.		

[RNF – 004] – Connexions externes protegides		Baixa	8
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que les peticions a les diferents API externes es facin sense compartir informació confidencial. Per a protegir la meua identitat i per evitar bretxes de seguretat amb altres serveis.		
Criteri d'acceptació	Donat que l'usuari faci una crida a una API externa, que aquesta no tingui accés a informació confidencial de l'aplicació o de l'usuari.		

Fiabilitat

[RNF – 005] – Freqüència d'errors		Mitjana	10
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que l'aplicació no retorni cap mena d'error d'execució durant una sessió normal. Per no interrompre la utilització de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Quan l'usuari és capaç de navegar per l'aplicació durant 15 minuts sense que es retorni cap classe d'error.		
[RNF – 006] – Capacitat de recuperació		Mitjana	8
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que l'aplicació mantingui l'estat i la sessió en cas que es tanqui per error o per fallada. Per recuperar el flux de l'aplicació en cas de tancada per error.		
Criteri d'acceptació	Quan l'usuari reobre l'aplicació i aquesta el retorna a la pantalla en la qual es trobava abans de ser tancada.		

Disponibilitat

[RNF – 007] – Checkpoints		Alta	10
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que l'aplicació guardi dades de forma automàtica. Per no perdre dades guardades durant una possible fallada.		
Criteri d'acceptació	Quan l'usuari reobre l'aplicació i aquesta continua tenint guardades les dades introduïdes durant la sessió abans de la fallada.		

Compliment

[RNF – 008] – Registre de dades d'ús		Alta	5
Historia	Com a administrador, Vull que l'aplicació mantingui un registre de les dades d'ús de l'aplicació (utilització de serveis, freqüència d'ús, etc...) de cada usuari Per reiterar el procés de disseny amb dades concretes i útils.		
Criteri d'acceptació	Si els usuaris, en realitzar accions, queden registrades en un servei d'anàlisi, es considerarà un èxit.		
[RNF – 009] – Registre de les preferències dels usuaris		Baixa	2
Historia	Com a client, Vull que l'aplicació mantingui un registre de les obres dels usuaris, a diferència de les operacions dels usuaris, volem conèixer el perfil d'usuaris. Per recomanar serveis adients per a cada usuari o noves obres comercials.		
Criteri d'acceptació	Quan en un moment donat l'aplicació recomani obres a l'usuari i aquests vulgui obtenir més informació sobre aquestes es considerarà com a èxit.		

Disseny i Implementació

Instal·lació

[RNF – 010] – Versió d'instal·lació		Mitjana	4
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que l'aplicació pugui utilitzar-se en dispositius de certa antiguitat sense perdre funcionalitat. Per augmentar el nombre de clients potencials.		
Criteri d'acceptació	Quan l'aplicació funciona en dispositius que van ser llençats al mercat a partir del 2014.		

Distribució

[RNF – 011] – Abast geogràfic		Baix	5
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que l'aplicació funcioni independentment del lloc geogràfic on em trobi. Per mantenir la funcionalitat de l'aplicació a tot arreu.		
Criteri d'acceptació	Si l'aplicació és accessible (i les seves dades) des de tot el món.		

Manteniment

[RNF – 012] – Modularitat		Alt	10
Historia	Com a desenvolupador, Vull que l'aplicació estigui implementada de manera que afegir noves funcionalitats sigui simple i no requereixi redissenyar gran part de les estructures. Per augmentar la velocitat de desenvolupament.		
Criteri d'acceptació	Quan fer un canvi en l'aplicació no impliqui modificar elements del producte mínim lliurable es considerarà com a èxit.		

Portabilitat

[RNF – 013] – Accés per múltiples dispositius		Alta	6
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que es pugui accedir a l'aplicació mitjançant diferents entorns i que la mateixa informació estigui en aquests dos dispositius (guardar les dades en <i>cloud</i>, no en local). Per facilitar la migració entre dispositius i entorns.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari amb una configuració accedeixi a les seves dades des d'un altre dispositiu que l'aplicació tingui les mateixes dades.		

Dates límit

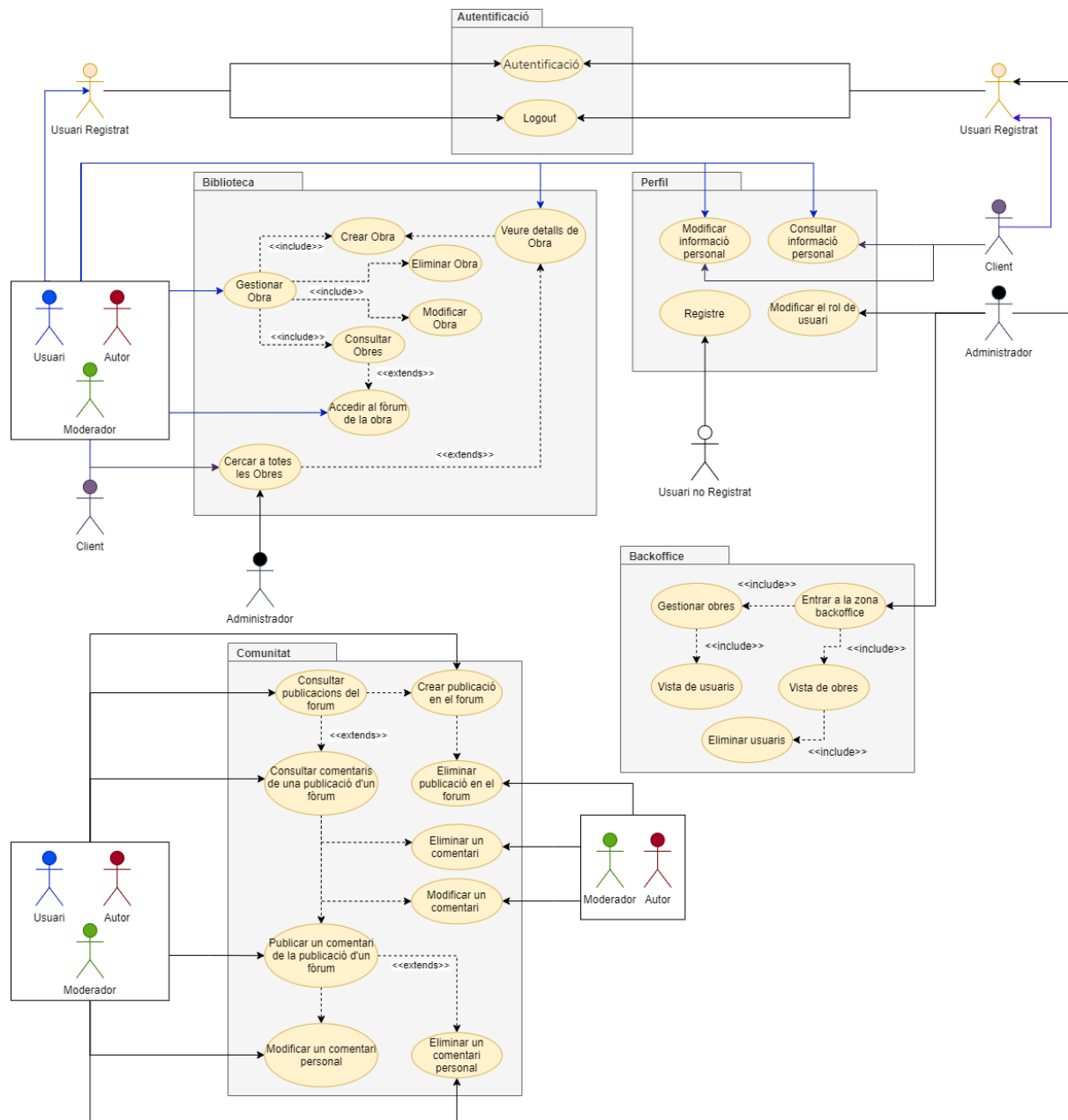
01/04/2021 – Anàlisi i disseny del producte mínim lliurable.

21/05/2021 – Anàlisi i disseny del producte mínim lliurable amb funcionalitats addicionals.

09/06/2021 – Entrega del projecte final

Modelització de l'aplicació MVP

Aquest esquema representa el producte mínim lliurable i les accions que les parts interessades poden realitzar amb aquesta implementació.



Il·lustració 5 : Model de l'aplicació MVP

Funcions Addicionals

Xatbot

Context

Volem crear un nou servei a l'aplicació en el que una IA serà l'encarregada de donar suport als usuaris de la nostra aplicació, simulant a un assistent, aquesta interactuarà amb els usuaris per facilitar la utilització de l'aplicació.

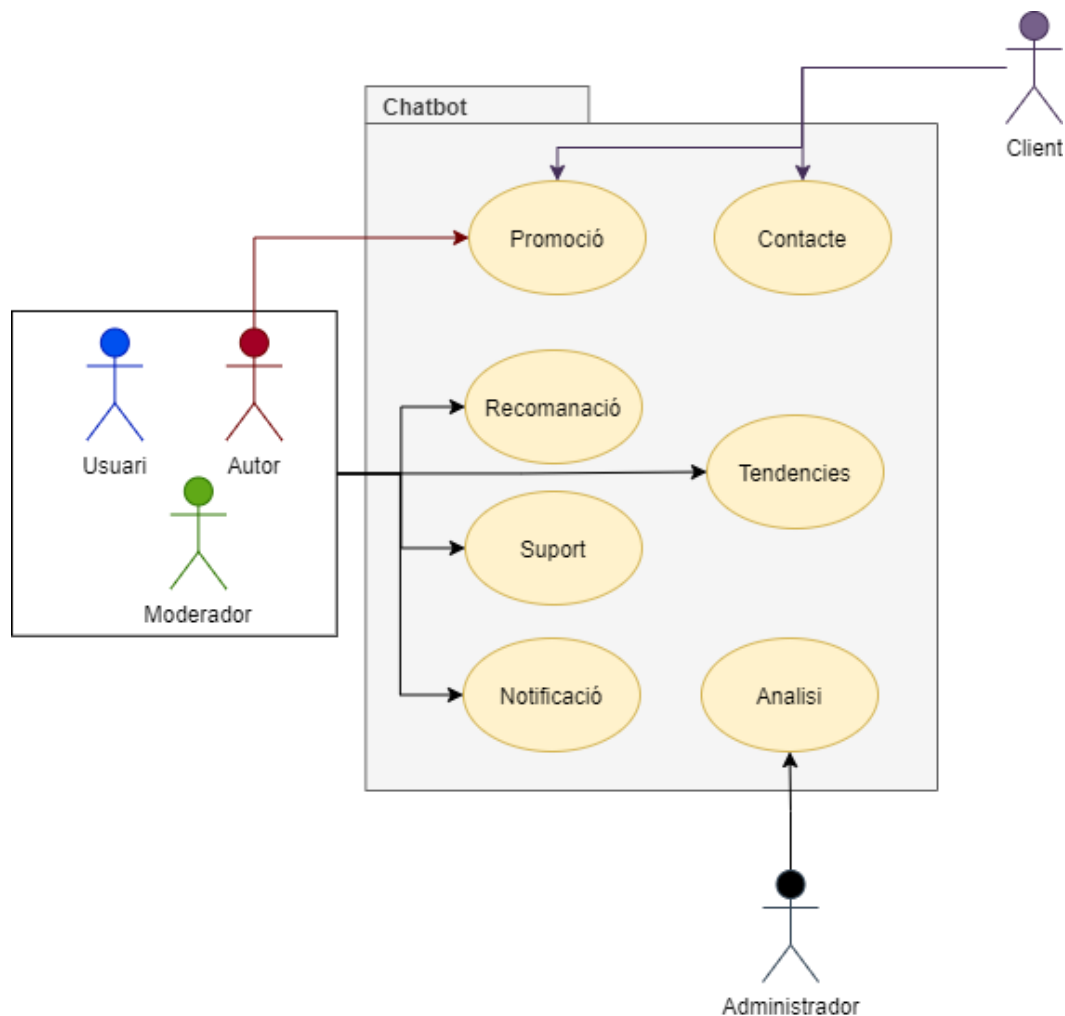
Requisits

[RF – 028] – Xatbot suport		Alta	12
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull obtenir respostes respecte de l'aplicació i el seu funcionament de forma ràpida. Per conèixer millor l'aplicació i obtenir suport instantani.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari faci una pregunta al bot aquest respongui amb consells d'ajuda o en cas que no tingui informi que contacti amb un administrador perquè l'ajudi amb més detall.		
[RF – 029] – Xatbot recomanació		Mitjana	6
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull obtenir que el bot sigui capaç de recomanar obres basant-se en les meves obres registrades i dades personals de les quals l'aplicació disposa. Per conèixer veure més obres que puguin ser interessants per a l'usuari.		
Criteri d'acceptació	Si un usuari demana al bot que li recomani una obra, aquest sigui seleccioni una obra d'acord amb les obres registrades d'aquest, donant prioritat als serveis integrats.		

[RF – 030] – Xatbot contacte		Alta	2
Historia	Com a client, Vull poder contactar un administrador del servei mitjançant el bot. Per fer preguntes empresarials a l'empresa encarregada de l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	Si un client demana contactar amb l'empresa el bot preguntarà informació addicional de l'empresa, amb aquesta informació enviarà un correu a l'encarregat de rebre aquest tipus de contacte.		
[RF – 031] – Xatbot tendències		Mitjana	4
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull poder fer preguntes respecte a l'estat actual de les tendències en el món o al meu país, vull obtenir informació sobre les obres modernes. Per estar informat sobre les últimes notícies respecte al món de l'entreteniment.		
Criteri d'acceptació	Si un client demana que les últimes tendències especificant una regió, gènere o tipus d'obra el bot recomana una obra de les característiques especificada.		
[RF – 032] – Xatbot notificació		Baixa	2
Historia	Com a qualsevol usuari, Vull que el bot avisi d'esdeveniments importants respecte a o obres registrades o sobre l'aplicació. Per estar mantenir-me actualitzat respecte als meus interessos.		
Criteri d'acceptació	Si l'aplicació s'actualitza o al fòrum hi ha una gestió feta per un administrador el bot informará l'usuari d'aquest canvi.		
[RF – 033] – Xatbot anàlisi		Mitjana	6
Historia	Com a administrador, Vull que les preguntes fetes al bot siguin guardades i parametritzades. Per millorar l'anàlisi de les dades, interaccions i funcions amb les quals els usuaris tenen més problemes.		
Criteri d'acceptació	En cas que hi hagi interaccions que quedin reflectides en el nostre software d'anàlisis.		

[RF – 033] – Xatbot promoció		Baixa	10
Historia	Com a client o autor, Vull que el bot recomani la meva plataforma o producte als usuaris que puguin estar interessats. Per obtenir més usuaris com a clients.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari demani una recomanació que el bot presenti un servei extern com a una opció per a obtenir un catàleg superior d'obres.		

Modelització



Il·lustració 6: Model de Xatbot

Rutes

Context

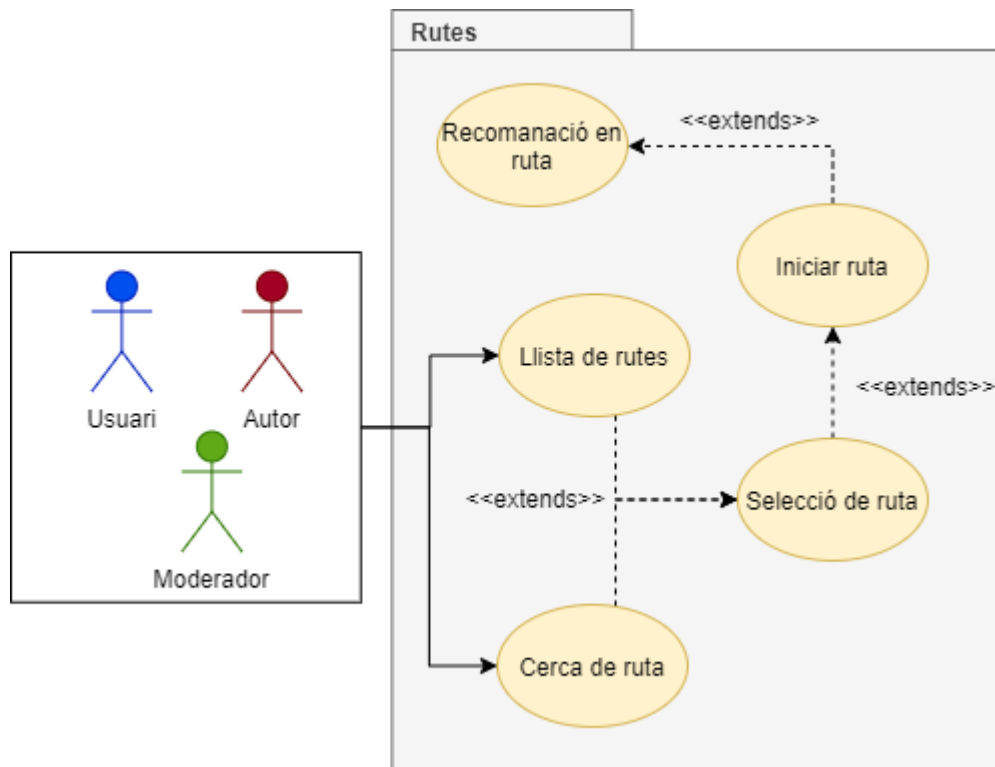
Volem crear un nou servei a l'aplicació que ens servirà per indicar la proximitat de localitzacions importants per a obres, aquest servei ens podrà servir per recomanar locals o museus de la zona. Aquesta funció donaria als usuaris una bona eina per visitar zones en les quals poden estar interessats, per exemple, zones on els seus autors favorits tenen inspiracions o museus amb temàtiques que l'aplicació reconeix l'interès de l'usuari.

Requisits

[RF – 034] – Llista de rutes		Baixa	10
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull que a l'entrar a la secció de l'aplicació de les rutes hi hagi una llista de rutes per escollir que siguin properes a mi. Per poder fer una selecció adequada.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari entri a la secció de rutes es trobi amb una llista de rutes ordenades per la proximitat a l'aparell des d'on es fa la cerca.		
[RF – 035] – Selecció de ruta		Baixa	5
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull al poder veure els detalls d'una ruta, els llocs importants i els autors relacionats. Per investigar la temàtica de la ruta.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari interacciona amb un clic amb una ruta que una pantalla amb un mapa amb punts d'interès seleccionats aparegui junt amb els detalls de la ruta.		

[RF – 036] – Cerca de ruta		Baixa	4
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull al poder veure cercar rutes específiques per nom, temàtica o zona. Per trobar rutes més ràpidament.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari interactua cerqui una ruta que es retorni el resultat de la cerca.		
[RF – 037] – Creació de ruta		Mitjana	10
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull al poder veure crear una ruta i poder-la compartir amb la comunitat. Per participar en la comunitat.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari premi el botó de crear una ruta una pantalla on s'introdueixen tots els detalls aparegui, i un cop es desa la ruta aquesta es guardi perquè un administrador l'aprovi com a vàlida per a tot el món.		
[RF – 038] – Recomanacions en ruta		Mitjana	5
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull poder indicar que estic realitzant una ruta, i que l'aplicació recomani localitzacions tant culturals com d'oci properes. Per facilitar la ruta.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari indiqui a l'aplicació que està realitzant una ruta que aquesta recomani establiments propers tant per la seva importància en relació amb la ruta, com per a punt cultural interessant o de descans.		

Modelització



Il·lustració 7: Model de Rutes

Reptes i Assoliments

Context

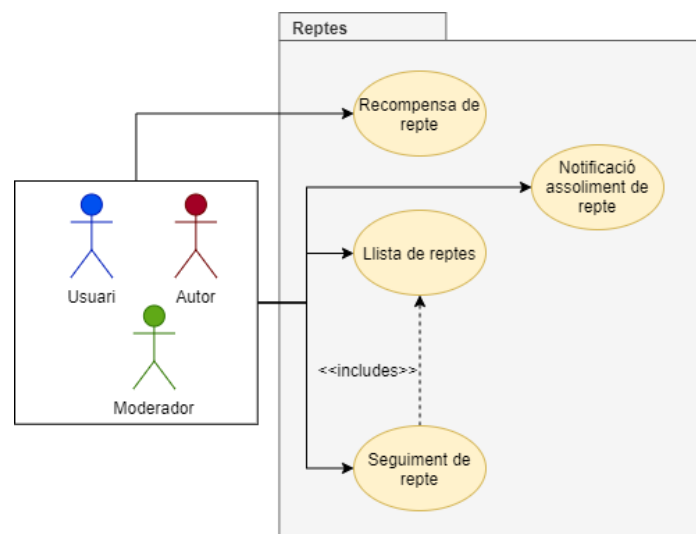
Volem crear un sistema de reptes i assoliments dintre de l'aplicació, tant per diversió com per a "competir" amb altres usuaris, aquests reptes i assoliments serien de l'estil d'haver llegit certa quantitat d'obres, haver participat en el fòrum o haver realitzat accions per aconseguir punts.

Requisits

[RF – 039] – Llista de reptes		Mitjana	10
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull poder consular la llista de reptes de l'aplicació. Per comprovar l'estat dels meus reptes.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari navegui a la secció de reptes i assoliments que aquests estiguin en format de llista, i es puguin veure quins s'han completat i quins no.		
[RF – 040] – Notificació assoliment		Mitjana	5
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull que quan realitzo un assoliment l'aplicació notifiqui que he completat el repte o assoliment. Per informar a l'usuari que ha complert amb el repte amb èxit.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari completi un assoliment o repte que una notificació aparegui en pantalla i informi a l'usuari de quin assoliment o repte ha completat.		

[RF – 041] – Seguiment de repte		Baixa	2
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull que quan se seleccioni un repte no completat de la llista de reptes aparegui el primer a la llista de reptes. Per poder fer un seguiment del progrés en aquest assoliment.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari seleccioni un assoliment, aquesta haurà d'aparèixer el primer de la llista en la pantalla de reptes i assoliments.		
[RF – 042] – Recompenses		Mitjana	4
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull que a l'arribar a certa puntuació per completar assoliments o reptes obtingui una recompensa en forma decoració per al nom d'usuari. Per demostrar que he completat reptes proposats per l'aplicació.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari rebi la recompensa que al seu perfil hi hagi l'opció de seleccionar decoració, amb la qual els seus comentaris al fòrum tindran la decoració seleccionada.		

Modelització



Il·lustració 8: Model de Reptes

Integració de serveis externs

Context

Volem afegir altres serveis com a font de seguiment de les obres que has vist, l'aplicació et donaria la possibilitat d'afegir la teva conta d'altres serveis en la nostra aplicació per comprovar quines series estan en visualització, el progrés, i les que ja has vist i poder sincronitzar aquestes dades, amb aquesta vinculació podríem fer recomanacions més acurades sobre les pròximes obres que pots veure.

En aquest apartat només explicarem la integració bàsica que voldríem fer a tots els serveis externs, en la pràctica s'haurà de considerar cada servei per separat i les seves funcionalitats disponibles per a millorar la nostra integració especial d'aquest servei.

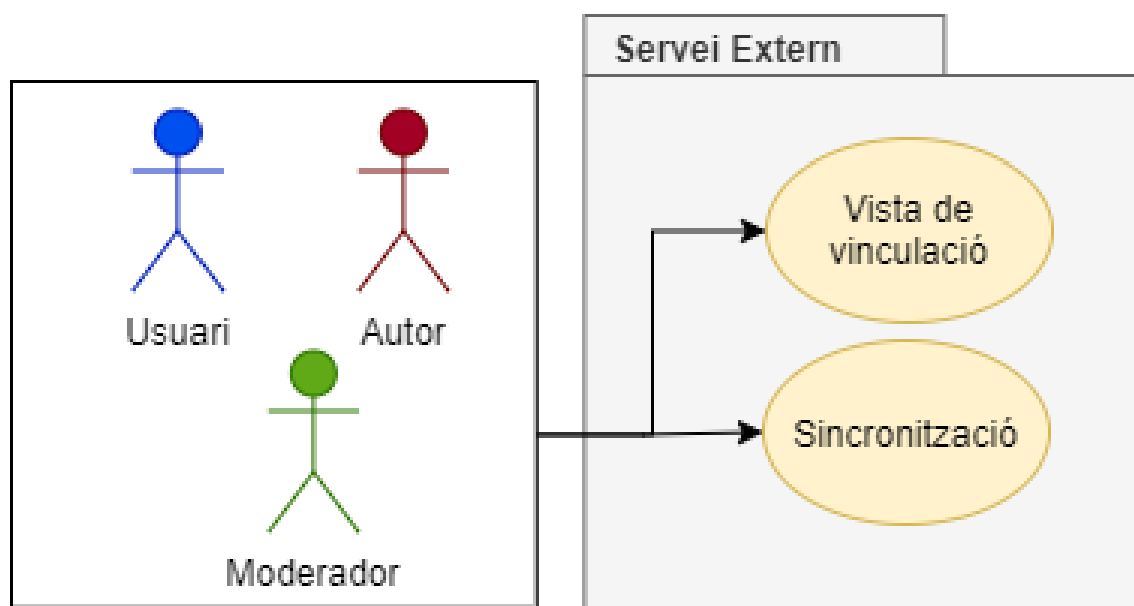
S'ha de tenir en compte aquesta diferència perquè no és el mateix integrar un servei com es Amazon Prime i totes les possibilitats respecte a *HBO* o *Disney+*, cada eina disposa de les seves pròpies peculiaritats i es podrien dissenyar moltes funcionalitats depenent del cas, però com a mínim volem que una aplicació externa pugui realitzar les funcions descrites a continuació, aquest serà el marc amb el qual decidirem si un servei extern podrà vincular-se o si prescindirem d'ell.

Requisits

[RF – 042] – Vista de vinculació		Alta	10
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull que al meu perfil hi hagi l'opció per vincular comptes de serveis externs. Per donar més informació i vincular de forma automàtica les meves dades de visualització i seguiment.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari entri a l'apartat del perfil que hi hagi opcions per vincular l'aplicació amb comptes d'altres serveis externs, per exemple, <i>Netflix</i>, <i>Amazon Prime</i>, <i>HBO</i>, <i>GoodReads</i>, etc.		

[RF – 043] – Sincronització		Alta	12
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull que a la vista de perfil es pugui fer una acció que permeti a l'aplicació recollir dades dels serveis externs. Per completar la meua biblioteca amb dades de forma automàtica.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari estigui vinculat a un servei extern i faci un clic sobre el botó de sincronitzar d'aquest servei extern que la seva biblioteca personal s'actualitzi amb les dades de l'aplicació externa.		

Modelització



Il·lustració 9: Model de Serveis Externs

Música

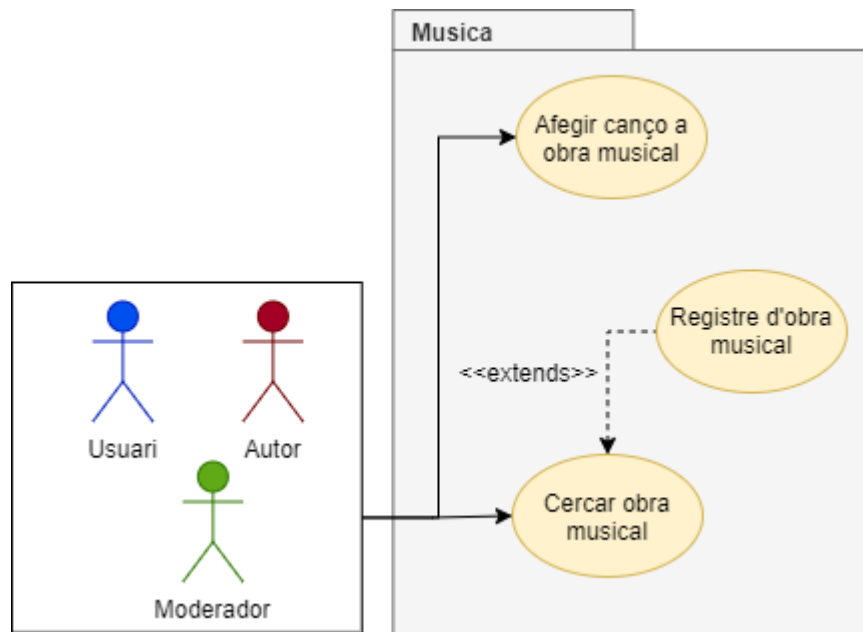
Context

Volem afegir nous tipus d'obra" en el cas de la música, no seguirem tant la resta d'obres, el que cercarem serà un autor, un músic i en el registre del músic es podran afegir totes les cançons que has escoltat d'ell i et deixarem fer una puntuació d'aquesta.

Requisits

[RF – 044] – Cerca d'obra musical		Baixa	10
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull cercar un músic a la cerca d'obres. Per registrar a l'autor com a obra d'interès.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari faci una cerca d'obres amb el nom d'un músic o grup musical aquest aparegui a la llista de resultats.		
[RF – 045] – Registre d'obra musical		Baixa	5
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull registrar un músic com a obra en la biblioteca en seleccionar-lo en el resultat de la cerca. Per registrar a l'autor com a obra d'interès.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari faci una cerca d'obres amb el nom d'un músic o grup musical aquest aparegui a la llista de resultats.		
[RF – 046] – Afegir cançó a obra musical		Baixa	8
Historia	Com a qualsevol usuari registrat, Vull registrar una cançó a una obra musical. Per mantenir un registre de cançons que no vull oblidar.		
Criteri d'acceptació	En cas que un usuari faci un clic sobre una obra de caràcter musical aquesta demani que l'usuari introdueixi una cançó i la seva puntuació, aquesta quedarà registrada per a l'obra musical.		

Modelització



Il·lustració 10: Model de Musica

Product Backlog

En la modalitat de treball utilitzat (SCRUM), el Product Backlog és un recull de descripcions genèriques dels requisits funcionals desitjables, errors a solucionar, etc. Amb una prioritat clara definida pel Product Owner, durant els Sprints seran les tasques que els desenvolupadors hauran de realitzar segons la seva prioritat.

Aquest recolliment de tasques, funcionalitats i errors ens ajuden a planejar en el temps el desenvolupament incremental de l'aplicació.

En el nostre cas tenim descrits els requisits i casos d'ús del producte mínim viable, el que ens indicarà que la prioritat d'aquestes funcions seran les més altes per a poder realitzar el producte. Escriuríem el *Backlog* així (com una User Story):

<i>Product Backlog</i>				
Com a...	Vull...	Per...	Prioritat	Sprint
Usuari no registrat	Obtenir accés a l'aplicació	Accedir a les funcions desitjades	Alta	1
Usuari, Moderador i Autor	Modificar les meves dades personals	...	Alta	1

En Jira el *Backlog* té una implementació semblant, però el software ens permet realitzar més accions ja integrades amb el programa, el conjunt de funcions per fer en el Backlog a Jira es veuria d'aquesta manera:

▼ Backlog (11 incidencias)

☒	TFG-31	Com a Usuari no registrar vull obtenir accés a l'aplicació per accedir a les funcions desitjades
☒	TFG-32	Com a Usuari vull poder gestionar les meves dades personals
☒	TFG-33	Com a Usuari vull poder gestionar la meua biblioteca personal
☒	TFG-34	Com a Usuari vull poder cercar noves obres dintre de l'aplicació
☒	TFG-35	Com a Usuari vull afegir i modificar informació personal a les obres registrades
☒	TFG-36	Com a Usuari vull consultar les dades de obres tant registrades com no registrades a la meua biblioteca
☒	TFG-37	Com a Usuari vull poder accedir a la comunitat d'una obra
☒	TFG-38	Com a Usuari vull poder participar en el forum de una obra
☒	TFG-39	Com a Administrador vull gestionar el rols dels usuaris
☒	TFG-40	Com a Moderador o Autor vull gestionar la participacio dels usuaris en el forum de una obra
☒	TFG-41	Com a qualsevol Rol vull poder tancar la sessió activa

+ Crear incidència

Il·lustració 11: Product Backlog

On cada tasca té els seus detalls:

Añadir epic /

☒ TFG-31

🔒 👁 1 👍 🔗 ... ✕

Com a Usuari no registrar vull obtenir accés a l'aplicació per accedir a les funcions desitjades

📎 🏗 🔗 ...

PER FER ▼

Descripción • Cambios sin guardar

Un Usuari de rol Usuari, Moderador o Autor ha de poder registrar-se en el nostre sistema mitjançant la pantalla de registre i obtenir accés a les nostres eines.

Responsable  David Cenxual Lopez

Etiquetas [Profile](#)

Sprint [Implementació](#)

Story point estimate 4

Informador  David Cenxual Lopez

Il·lustració 12: Detalls de Tasca

En Jira tindrem el títol de la tasca, accions per a interactuar amb aquesta, una descripció més específica que es vol aconseguir, el responsable de la seva implementació, l'àmbit general de la tasca, el Sprint on s'hauria de realitzar, els Story Points, que indiquen el temps estimat en què s'hauria de dur a terme la tasca i l'informador que ha fet la tasca.

D'aquesta manera es podria dur a terme la supervisió de la tasca, afegir errors o *bugs* que la implementació d'aquesta tasca comporti i la possibilitat de pensar novament la implementació de la tasca.

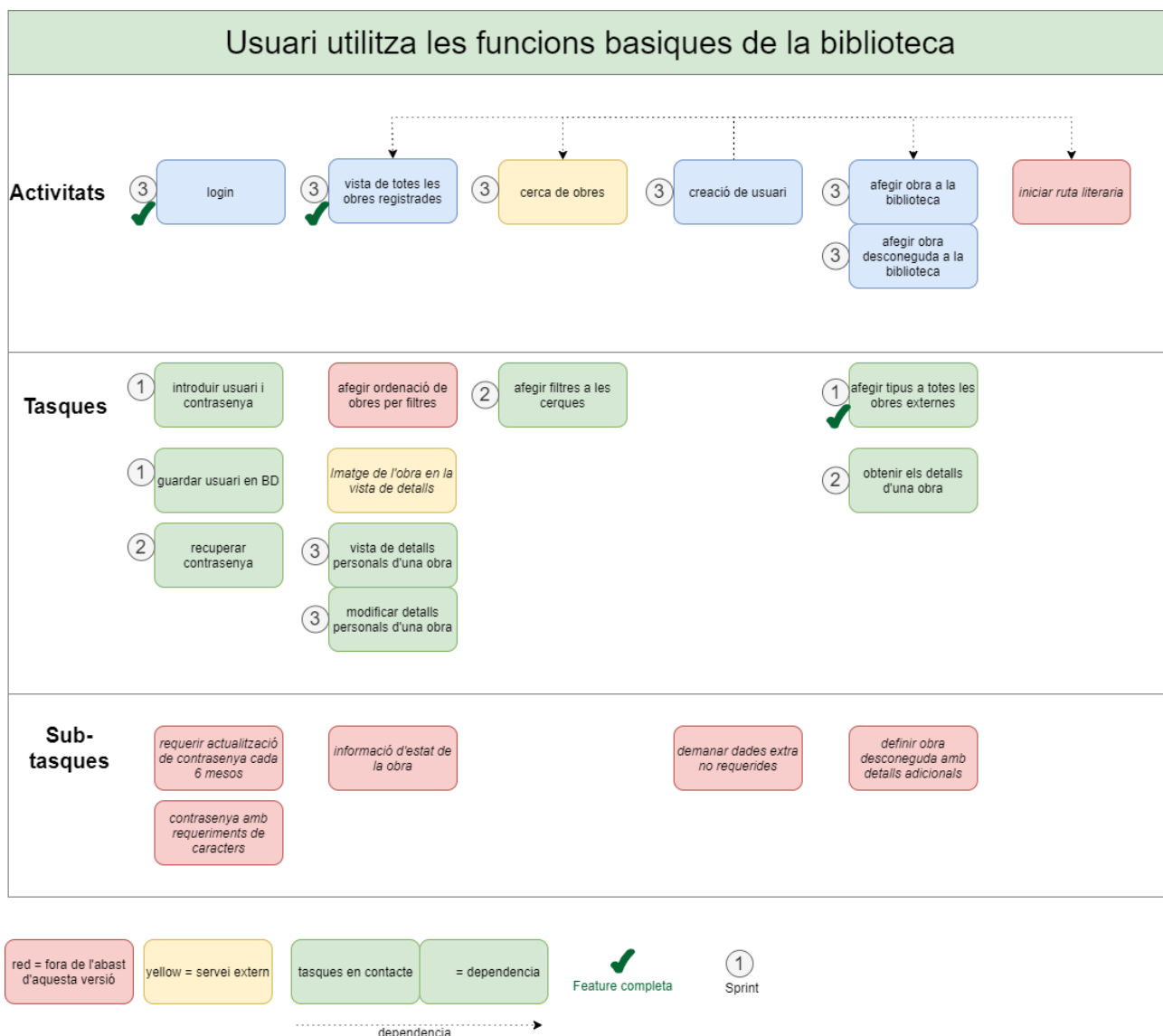
Aquestes tasques i bugs ens ajudaran a fer un esquema mental de l'estat del nostre projecte, en descompondre el nostre projecte en tasques i bugs més petits podem entendre l'estat actual de cada tasca en poc temps i quina és la prioritat de treball a l'hora de realitzar canvis.

No només això, gràcies a JIRA els desenvolupadors i els dissenyadors poden compartir idees i afegir noves funcionalitats mentre es desenvolupa el producte (principi *AGILE*). Només fa falta que el desenvolupador introdueixi una nova tasca en el flux de treball i li doni una nova prioritat, d'aquesta manera l'aplicació es pot desenvolupar de forma incremental afegint funcionalitats entre les ja previstes a mesura que es van ideant i desenvolupant.

Una manera molt eficaç de representar aquesta informació seria realitzar un *User Story Map*.

User Story Map

Amb un *User Story Map* d'exemple podem observar les activitats que volem implementar, les tasques que cada activitat implementarà i permetrà a l'equip desenvolupador portar un registre visual de quines tasques fa falta completar.



II-lustració 13: User Story Map

Per un altra banda l'equip encarregat de dissenyar el projecte i afegir noves funcionalitats pot veure quines activitats són en el projecte i com interactuen entre elles per a millorar la implementació de noves tasques que han d'interactuar amb les ja implementades o per fer canvis o eliminar activitats o tasques que han canviat en el temps.

Avaluació de riscos

El problema fonamental de la gestió de riscos rau en la incertesa associada als mateixos riscos. En general, és difícil disposar d'informació suficient i vàlida per a eliminar aquesta incertesa.

Per aquest motiu quan més curosos siguem a l'hora d'identificar aquests possibles riscos i més hagem planejat la nostra resposta, aconseguirem un resultat final molt diferent, el primer és definir com planificarem la gestió d'aquests riscos.

Planificar és el procés que permetrà obtenir el pla per a la gestió dels riscos o, dit d'una altra manera, per a saber de quina manera es gestionaran els riscos del projecte.

El pas següent en el procés consisteix a identificar els riscos que poden afectar el projecte i documentar-ne les característiques, generant el registre de riscos, que s'anirà complementant i revisant en processos posteriors. Amb l'anàlisi aconseguirem prioritzar els riscos identificats, en general combinant la probabilitat i l'impacte d'aquests riscos, de manera que ens centrarem en els riscos prioritaris i deixarem la resta com a riscos desconeguts.

Un cop identificats, avaluats i prioritzats els riscos, per als que són més importants cal desenvolupar opcions i accions per a millorar les oportunitats i minimitzar les amenaces als objectius del projecte. Aquestes accions poden requerir l'assignació de recursos econòmics i humans, o modificar el cronograma o el mateix pla de gestió del projecte, i és habitual assignar una persona responsable d'aquest risc, que gestionarà les respostes al risc i l'evolució del risc.

Pla de gestió dels riscos

Descripció	Conseqüència	Risc	Pla d'acció
Viabilitat legal del projecte no estudiada pel tractament de dades.	El projecte no pot sortir al mercat fins que totes les problemàtiques legals siguin solucionades.	Alt	Destinar recursos per a descobrir el tractament legal de les dades, en cas de no disposar d'aquest temps contractar a una empresa terciària.
El producte no està assolit en les dates proposades amb anterioritat.	Afecta les campanyes publicitàries i la temporització tant interna com externa.	Alt	Concretar les funcionalitats desitjades amb la precisió més gran possible.
Les empreses que havíem identificat com a interessades en el nostre projecte no comparteixen la nostra opinió.	Les empreses clients principals de l'aplicació no donaran suport financer ni utilitzaran l'aplicació.	Alt	Reestructurar el projecte per o bé obtenir nous clients que si estan interessats o crear un projecte nou reutilitzant tant codi com sigui possible.
A l'involucrar a terceres empreses amb aquesta aplicació hi ha possibilitat de retards a causa de errors de comunicació.	Els components encarregats de proporcionar la funcionalitat desitjada per empreses terciàries s'endarrereix.	Mitjà	Les companyies han d'arribar a un acord abans de desenvolupar les funcions desitjades.
El producte no funciona de la mateixa manera en diferents dispositius.	No es pot complir el compromís de portar una aplicació similar a totes les plataformes.	Mitjà	Contractar a un equip especialitzat en aquesta plataforma per donar suport a l'equip de desenvolupament.
El producte ha sigut un èxit i les empreses ens demanen més funcionalitats, així com els usuaris.	No hi ha suficients empleats per a complir amb les demandes del mercat.	Baix	O bé es tracta de suplir amb la demanda contractant nous treballadors o es busca vendre la solució a una empresa amb més recursos.

Taula 4: Pla de gestió de riscos

3. DISSENY TÈCNIC

En aquest apartat es contemplaran les diferents activitats requerides per a realitzar un disseny preliminar de l'aplicació tant en l'apartat tècnic, descrivint les tecnologies proposades com pel disseny de la interfície que l'usuari visualitzarà.

Aquest apartat contindrà les següents seccions:

- Arquitectura

Es descriu quina estructura tindrà la nostra aplicació, de quines maneres hem considerat que l'aplicació comptarà amb les millors pràctiques per mantenir funcionalitat, modularitat, concurrència i facilitat de canvi.

- Tecnologia

Es descriuen les diferents eines i processos que es proposen per dur a terme el producte que s'ha planificat anteriorment, a més es donen alternatives i perquè aquestes tecnologies són proposades.

- Implementació

El propòsit d'aquest apartat és explicar com les tecnologies descrites anteriorment es connectaran entre elles per a implementar l'arquitectura exposada al principi d'aquest apartat, i quines consideracions cal tenir durant el procés de desenvolupament.

- Diagrames

Expliquem com funcionarà la nostra capa del domini, recordar que utilitzem una base de dades NoSQL per a la seva implementació.

- Modelització de la interfície

S'exposen les propostes d'interfície per a la nostra aplicació, en aquest apartat veurem les pantalles de l'aplicació final.

Arquitectura

En fer l'anàlisi dels requisits i casos d'ús podem fer algunes deduccions sobre les necessitats del nostre projecte, per exemple, el desenvolupament incremental de SCRUM fa que el nostre projecte es desenvolupi a partir d'un producte mínim al qual li podem afegir noves funcionalitats, volem que aquestes funcionalitats no facin canvis excessius en altres funcionalitats, el nivell d'aïllament entre les funcionalitats del nostre programa ha de ser elevat, també tenim la necessitat que el nostre programa es pugui comunicar amb API externes mitjançant HTTP *request*, s'ha de poder comunicar en Cloud amb altres serveis i el nostre software ha de ser utilitzable en una gran quantitat de dispositius i per una àmplia regió geogràfica.

La primera solució en què pensem és en una aplicació web, ens permetria portar l'aplicació a tots els dispositius amb connexió a internet i amb navegació, això no acaba de satisfer la nostra necessitat, ja que hi ha dispositius com SmartTV que no necessàriament podrien implementar la nostra aplicació, el qual seria un dispositiu important en el qual integrar la nostra aplicació, ja que la plataforma on veure obres cinematogràfiques i l'aplicació on registrar-l'estarien en el mateix dispositiu.

Volem estructurar la nostra aplicació en diferents capes, depenent de la complexitat a la qual vulguem arribar al final del projecte escolliríem entre diferents modalitats d'arquitectures, estructuraríem l'aplicació en tres capes Presentació-Negoci-Persistència, el problema d'aquest model es tracta de la dificultat de mantenir el codi a mesura que la complexitat augmenta.

Una proposta interessant seria seguir un model DDD (*Domain-Driven Design*), aquest model ens permetrà isolar les diferents funcionalitats de l'aplicació en el seu model personal, d'aquesta forma podem desenvolupar cada paquet de funcions per separat sense tenir gaires conflictes amb altres models.

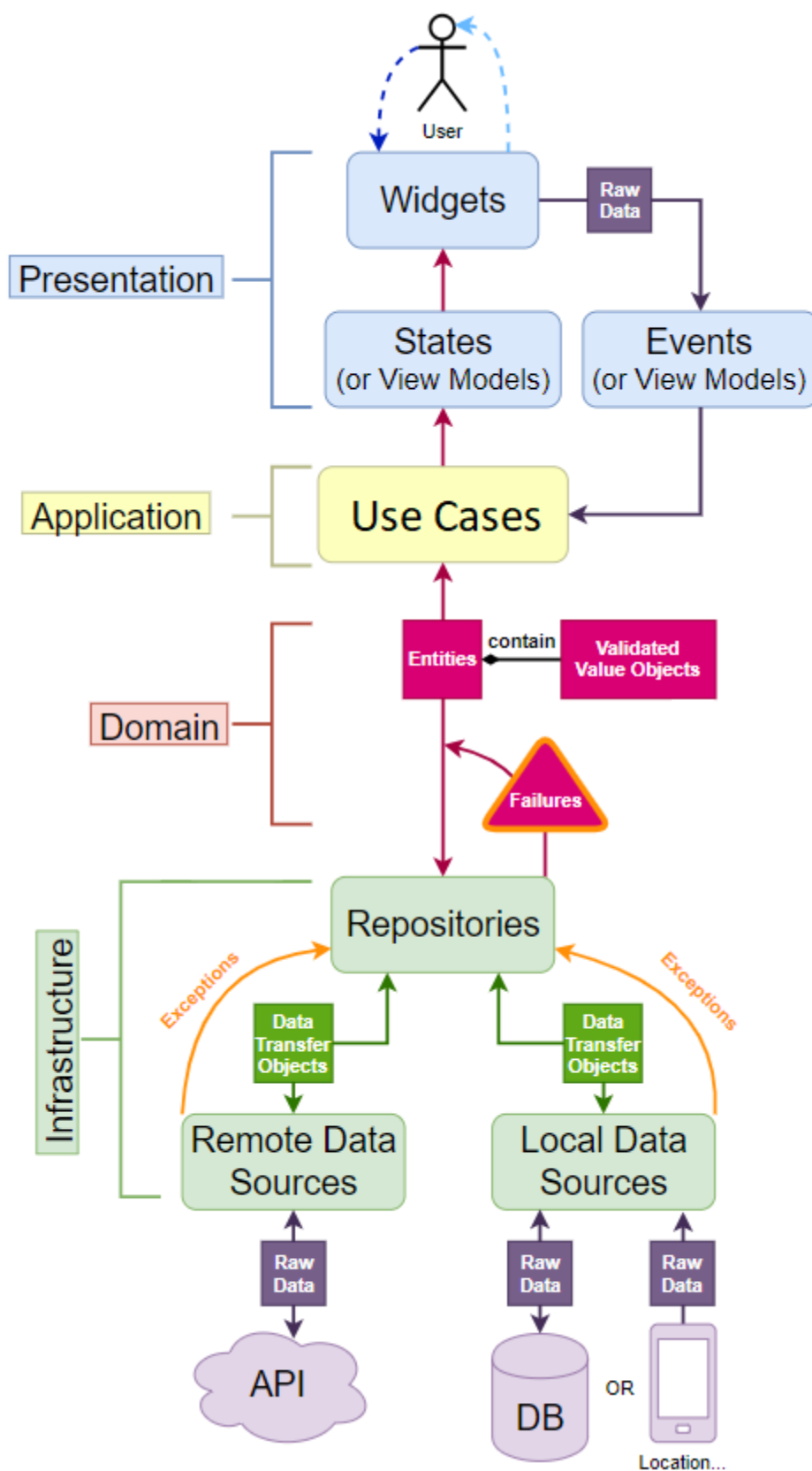
Aquest model, però provocarà que el desenvolupament sigui més lent, el benefici principal seria que podríem vendre diferents parts de l'aplicació a diferents empreses depenent de les seves necessitats i obtindríem un millor rendiment final.

La segona proposta seria el model MVC (*Model-View-Controller*), on la lògica de tota l'aplicació es trobi a la capa de negoci i les empreses externes hagin d'utilitzar la nostra aplicació i implementació per accedir als nostres serveis.

També s'ha de tenir en compte que utilitzarem informació de moltes fonts diferents, hauríem de dissenyar un patró ETL (*Extract, Transform and Load*) per reutilitzar aquestes dades en la nostra base de dades.

Com la nostra aplicació se centra en objectes obra de forma central i totes les operacions i serveis implementats i que s'implementaran seran per millorar la interacció d'aquests elements amb els usuaris, concloem que DDD serà el patró ideal per a implementar la nostra aplicació, això vol dir que haurem de dividir la nostra aplicació en 5 capes d'implementació:

La capa de presentació on es trobaran els nostres elements d'interacció amb l'usuari (*Widgets*) i es definiran els esdeveniments i els estats que pot trobar-se l'aplicació, aquesta capa es comunicarà amb la capa d'aplicació, on es construirà la lògica de negoci, aquesta contindrà els processos per demanar dades i utilitzar aquestes dades per transformar l'estat de la capa de presentació, aquestes dades les demanarà a la capa del domini, la qual compta una definició de les entitats i els seus atributs així com funcions de validació i transformació d'objectes, en aquesta capa hauríem d'implementar la transformació d'un objecte de la base de dades a la seva representació en l'aplicació. Finalment l'última capa del patró que hem de dissenyar, la capa d'infraestructura, la qual implementarà els repositoris, encarregats de fer la crida directa a les bases de dades o API externa per rebre les dades, la quinta capa serien les mateixes dades, però aquesta capa no tindrà cap repercussió en el nostre codi, només s'ha de contemplar com a font de les nostres dades.



Il·lustració 14: Desenvolupament DDD

Tecnologia

En quant a la tecnologia utilitzada es proposa la utilització de Flutter:



II·lustració 15: Logotip de Flutter

Flutter és el kit de desenvolupament UI de Google per realitzar aplicacions natives per mòbil, web i escriptori des d'una única base de codi.

Amb aquest Framework podem desenvolupar tota la part de la capa de presentació, lògica de negoci, les entitats, i les connexions amb el servidor de base de dades en forma de repositoris. Com és una tecnologia de Google hi haurà un gran suport per a la integració a la web i ens estalviarem recursos a l'hora d'implementar la nostra aplicació per diferents entorns.

Aquest és el punt més gran a favor d'utilitzar una tecnologia tan moderna, Flutter ens permet desenvolupar la nostra solució multiplataforma amb les avantatges del desenvolupament natiu, com podrien ser una gran velocitat a l'hora de fer la implementació del codi, una única font de codi, rendiment elevat i molt poques inconsistències entre les versions de l'aplicació.

Com a gran desavantatge podríem mencionar que encara no hi ha un gran suport i Google té mala reputació a l'hora de mantenir el suport per a les seves eines i com que la tecnologia és molt innovadora podríem tenir problemes a l'hora de trobar professionals que tinguin competències en aquesta tecnologia.

Flutter utilitza el llenguatge Dart per a realitzar aquestes aplicacions:



Il·lustració 16: Logotip de Dart

Dart és un llenguatge desenvolupat per Google optimitzat per aplicacions ràpides per al client, està construït pensant en el desenvolupament de UI, i per a ser ràpid a totes les plataformes.

Dart està basat en OOP (*Object Oriented Programming*) i la seva implementació és semblant a JavaScript, això és perquè *Dart* va ser construït per reemplaçar JS, aquesta no va ser el resultat final, però sí que va ser útil per a desenvolupar solucions a Google amb el seu llenguatge desenvolupat per ells, i que ara la resta de desenvolupadors podem utilitzar.

Ara que coneixem una mica amb les eines que volem treballar podem definir la nostra arquitectura com a 5 capes de les quals 4 estan implementades utilitzant *Dart*, per representar el nostre codi utilitzarem el *framework* de Flutter, de forma que tindrem una aplicació que en compilar podrà utilitzar-se tant en *Android*, com iOS (tant *Mac* com *iPhone*), a la web i en aplicacions d'escriptori.

Però tenim un element més a considerar, els serveis externs que volem implementar podem cridar-los amb Dart i podem fer les nostres funcions amb Dart, el problema vindrà si aquestes funcions externes han d'implementar funcionalitats extremes, en ser Dart tan jove la comunitat no disposa de tants complements com per exemple node (*JS*) podria oferir, també fa falta considerar que si hem d'interactuar amb funcions implementades en altres llenguatges, seria més efectiu realitzar tota aquesta part del negoci (funcions Cloud) en un llenguatge que sigui més còmode d'utilitzar per evitar tanta transformació de dades.

Si utilitzem *Dart* en les *Cloud Functions* el nostre flux de treball serà, realitzar el codi en *Dart*, rebre funcions externes escrites en *JS*, transformar les dades a *Dart* i continuar amb el codi fins a obtenir el resultat esperat, en comptes si les funcions es troben fetes en *JS*, ens saltarem el procés de transformació de cada crida a una funció externa i podem treballar directament amb *JS* i aquest procés només l'hem de fer una vegada per transformar la resposta de les funcions a *Dart*.

Aquesta part la fariem dins de l'aplicació per poder reutilitzar aquesta funció per a altres serveis que no utilitzin *Dart*, o en cas que hàgim de fer un canvi de BDD, podríem reutilitzar més part del nostre codi. Respecte a l'última capa, la base de dades, si escollim Google Firebase, la integració amb Flutter resultarà senzilla i amb una gran facilitat per escalar l'aplicació, amb la possibilitat d'implementar funcions Cloud, evitant posar totes les funcions de l'aplicació en la mateixa aplicació.



Firebase

Il·lustració 17: Logotip de Firebase

Google Firebase ens permet implementar funcions Cloud, i amb aquestes tindríem un nivell d'aïllament superior amb el qual crear el nostre propi API capaç de realitzar funcions externes per altres empreses sense que aquestes haguessin d'accedir a la nostra aplicació.

En conjunt amb el llenguatge de programació que utilitza Flutter, tindríem un número elevat de llenguatges de programació, augmentant la complexitat del codi però millorant l'isolament del nostre codi.

Aquesta solució seria la més professional perquè mantindríem el nostre ecosistema d'eines sota un sol proveïdor (Google), caldria discutir els costos d'aquesta solució en enfront d'una solució més tradicional, es podria utilitzar la mateixa tecnologia descrita en aquest apartat, però evitant l'isolament generat per les Cloud functions podríem fer una aplicació funcional amb la lògica de negoci en la mateixa capa i fer que les empreses interessades accedeixin a la nostra aplicació per utilitzar els nostres serveis.

Si escollim Firebase com a base de dades relacional, podem continuar utilitzant eines de Google per a desenvolupar un ecosistema integrat entre ells i utilitzar serveis de Google per fer el *deploy* de l'aplicació final amb Firebase Hosting, aquesta eina proporciona per Google ens permetria llençar aplicacions web, a més aquest servei ens ajudaria a integrar funcions Cloud. Firebase utilitza un model de Base de Dades *NoSQL*, això vol dir que podem crear noves taules i objectes encara que no estiguin relacions entre ells, sense identificador o amb diferents camps.

Firebase no és l'única solució possible i en realitat tindrem problemes d'escalabilitat si el projecte realment funcione en escala global, tenim una segona possibilitat, més escalable, però també més difícil d'implementar, que es tractaria d'utilitzar *Amazon Web Services*.



Il·lustració 18: Logotip de Amazon Web Services

Amazon Web Services es tracta d'una plataforma d'Amazon que proveu moltes funcionalitats per les aplicacions, bases de dades, anàlisi d'utilització, allotjament, etc.

Es tracta d'una solució amb més potència, la transferència de Firebase a AWS no és tan complicada com pot semblar al principi, crec que és una bona alternativa en cas que la nostra aplicació tingui un èxit desmesurat, però com s'ha explicat no és una solució que s'hagi de considerar d'entrada a causa del seu preu i la seva dificultat d'inici respecte a Firebase, la qual disposa de les característiques bàsiques necessàries per a posar en marxa la nostra aplicació de forma inicial.

En resum la nostra aplicació es construirà amb aquestes tecnologies i implementacions:

Tecnologies	
Modelatge de les entitats UML i la UX de l'aplicació	Diagrams.net (draw.io)
Base de Dades	Google Firebase
Llenguatge de programació	Dart i JavaScript
Servidor Web	Google Web Hosting

Taula 5: Tecnologies proposades

Com podem veure el nombre de tecnologies utilitzades per a desenvolupar el nostre producte són escasses, això facilitarà el desenvolupament i millorarà la reutilització de codi.

En aquest punt hem de plantejar-nos com realitzarem la implementació, no en el sentit tècnic, sinó a la pràctica, aquí cada desenvolupador pot utilitzar l'eina preferida, en el meu cas prefereixo treballar amb *VS Code*, tot i que és cert que aquest projecte es podria treballar directament amb *Android Studio*, ja que el nostre enfocament de desenvolupament es trobarà en realitzar una aplicació mòbil, aquesta aplicació com ha de ser visible en molts entorns, és útil tenir un “*IDE*” capaç de fer un *deploy* de la nostra aplicació a diferents entorns amb facilitat.

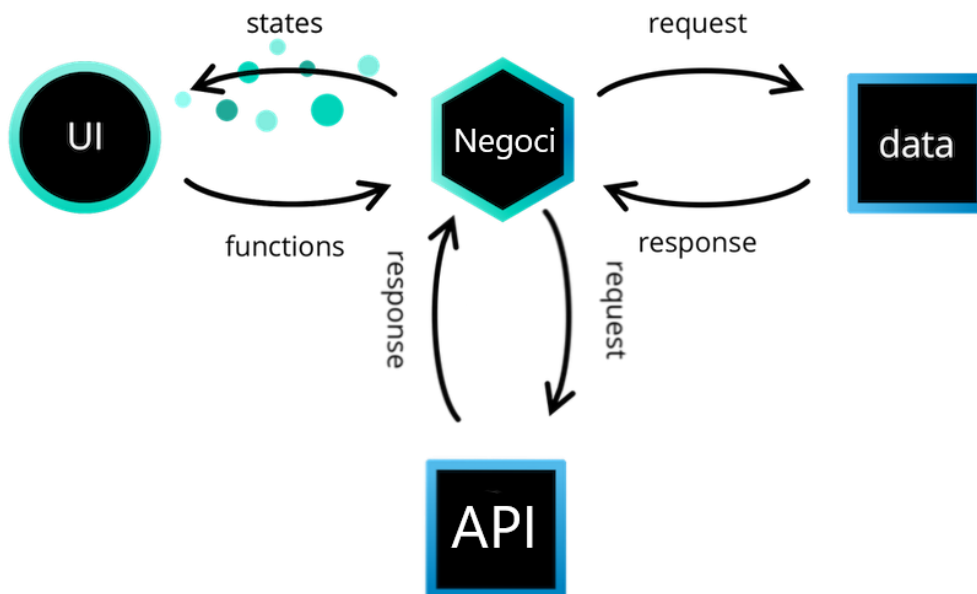
Pel que respecta al modelatge de les entitats i la representació gràfica de la UX s'ha optat per un software gratuït i fàcil d'utilitzar, aquest software també té funcionalitats per afegir elements personalitzats, de forma que si creem un element que no es troba de forma nativa en ell el podríem introduir nosaltres a diferència d'altres programes que no disposen d'aquesta funcionalitat.

Finalment per a totes les funcionalitats necessàries externes de la nostra aplicació intentarem utilitzar les proporcionades per Google de forma prioritària, d'aquesta manera tindrem un major grau de suport i estabilitat per a tota l'aplicació.

Implementació

En aquest punt del desenvolupament del projecte encara no sabem la complexitat final del projecte, un cop s'hagi realitzat aquest producte es reconsiderarà si és factible convertir el producte realitzat a un patró amb components més aïllats de la capa de negoci de l'aplicació cap a serveis en Cloud o s'estudiarà dividir el desenvolupament de l'aplicació en dos productes diferents, un que contindria tota les funcions pels usuaris i un altre producte que serien els serveis de funcions Cloud amb una API personalitzada per a empreses externes.

Inicialment el producte funcionarà amb aquest flux:

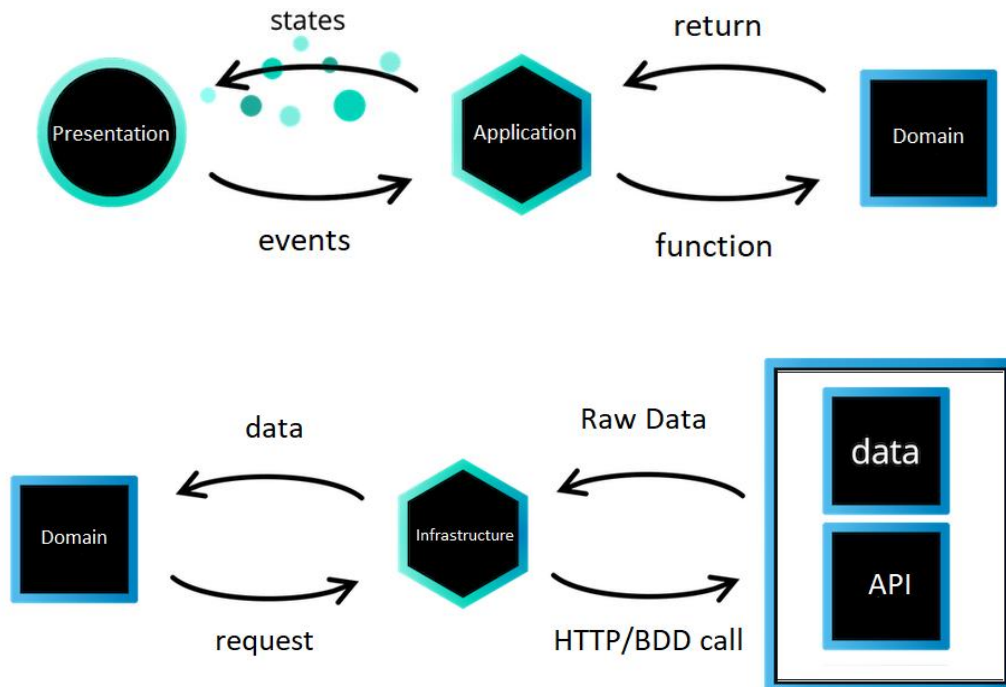


Il·lustració 19: Diagrama de l'aplicació funcional inicial

On UI és la capa de presentació, Negoci com a capa de negoci i data com a la capa de persistència.

Tant la UI com la capa de Negoci estarien desenvolupades amb Dart i Flutter, l'usuari interactuaria amb la UI i demanaria a la capa de negoci implementada en l'aplicació que fes peticions a la base de dades. A més la capa de negoci també tindria el rol de fer peticions a les API externes.

Com hem vist a la il·lustració de DDD aplicat al nostre disseny sabem que la data està composta per 2 capes el domini i els repositoris, aquests són els que s'encarreguen de demanar a la base de dades els elements que el negoci li comunica que necessita, per això podem veure l'error de la implementació anterior, les crides a l'API externa no les haurà de fer el negoci, l'element del domini que rebi les dades d'aquesta API serà l'encarregat de fer aquesta crida, mirem com aquest flux comú en les aplicacions el podem transformar perquè la nostra aplicació l'implementi amb el patró escollit (DDD).



Il·lustració 20: Diagrama funcional de l'aplicació final

Ara les capes estan ben definides i les implementacions de cada component aïllades entre elles, de manera que es pot treballar en diferents parts de l'aplicació de forma més modular, la UI es pot implementar de forma independent de la lògica de negoci i el mateix amb la resta de capes.

Això seria tot per part de l'aplicació amb Dart i Flutter, respecte a les bases de dades encara ens hauríem d'encarregar de configurar Firebase perquè es connecti a la nostra aplicació, és un dels avantatges d'haver decidit utilitzar Firebase en conjunt amb Flutter, Google ha desenvolupat un munt de paquets externs per a integrar la base de dades amb Flutter. Podem implementar un paquet de Flutter anomenat *firebase_auth* i amb ell realitzar tot el procés d'autenticació sense haver de crear-lo nosaltres. Podem trobar paquets similars a <https://firebase.flutter.dev/>.

Material Design

Parem una mica del disseny de la nostra aplicació, específicament de la capa de presentació, a l'hora de fer un disseny d'una aplicació hem de tenir en compte l'experiència d'usuari i com volem que la nostra aplicació aparegui a usuaris, podem començar a dissenyar els nostres components i realitzar tot un procés iteratiu en què millorem la vista de la nostra aplicació en el temps, i no té res de dolent voler implementar les nostres solucions personalitzades a la nostra aplicació, però la gran quantitat d'aplicacions al mercat ha creat un mercat on aplicacions molt diferents porten als usuaris a utilitzar aplicacions que funcionen de forma similar, aquestes aplicacions tenen components que funcionen de forma similar, per la qual cosa l'experiència d'usuari millora en tenir funcionalitats similars entre aquestes aplicacions diferents.

La solució és la d'utilitzar un patró de disseny que moltes aplicacions comparteixen, en el cas de Google tenim les seves guies per a la vista de components i els patrons de color i disseny a <https://material.io/>.

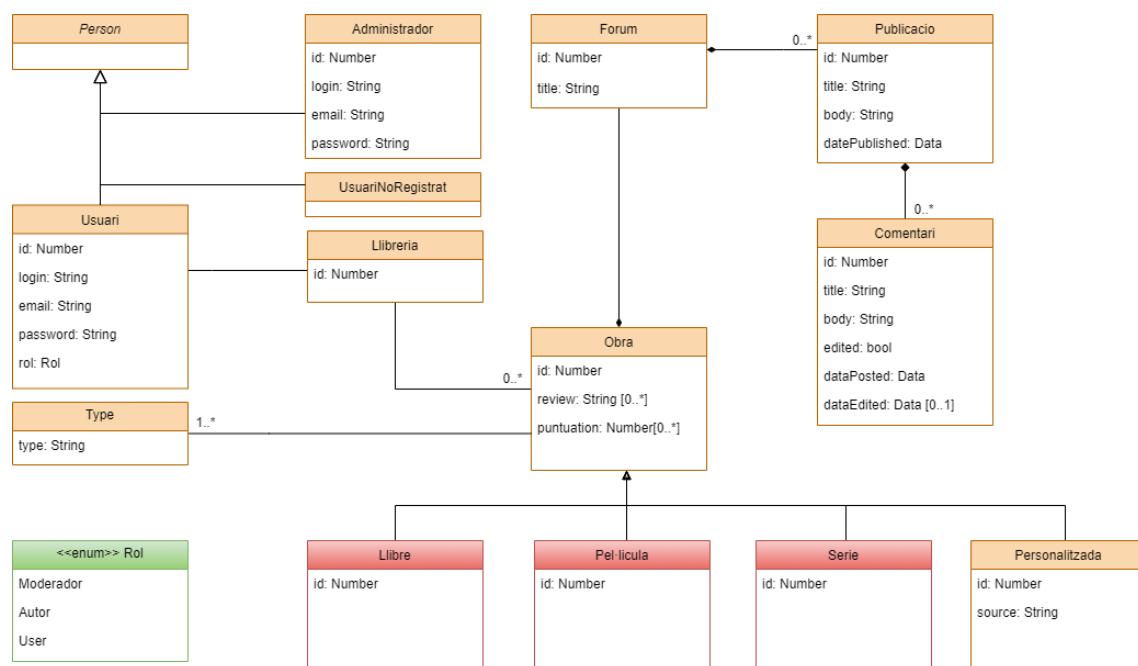
Si seguim les directives proposades per Google la nostra aplicació tindrà un aspecte i funcionalitat que podem observar en altres aplicacions, els usuaris es trobaran amb un sistema que reconeixen des del primer moment en què utilitzen la nostra aplicació, perdem una mica de personalització, però guanyem en experiència d'usuari.

Per aquest projecte hem decidit seguir les seves guies respecte al disseny i per tant utilitzarem *Material Design* a l'hora d'implementar la nostra solució de forma que cada vegada que vulguem implementar un component farà falta investigar al disseny de Google si tenen implementada una solució per al nostre component, en cas que no hi sigui intentar que el component es comporti de la manera més similar possible a un element de *Material Design*.

Diagrama de classes MVP

Per representar el nostre sistema utilitzarem un esquema UML, on es representaran els usuaris de l'aplicació les obres que volen registrar i els fòrums de la comunitat.

L'UML inicial proposat per al producte mínim entregable seria semblant a aquest, de les classes amb color vermell encara en desconeixem els atributs finals, com depenen d'una API terciària s'haurà d'investigar els atributs que aquestes API ens proporcionen i decidir quins atributs implementar.



Il·lustració 21: Model de entitats principal

En el diagrama els colors vermells indiquen que aquest tipus de dades són definides per una aplicació externa, la qual pot donar diferents tipus de dades que no controlem, haurem de fer un estudi sobre API que realitzin les funcions desitjades per implementar correctament les nostres dades, en cas que no hi hagi cap API amb què realitzar aquesta funció que ens satisfaci s'hauria d'implementar des de zero a la nostra aplicació.

Modelització de la interfície

A l'hora de dissenyar la interfície s'ha de tenir en compte que les pantalles han de compartir un estil, i s'han de poder representar amb les tecnologies escollides, en aquest cas, amb Dart i Flutter.

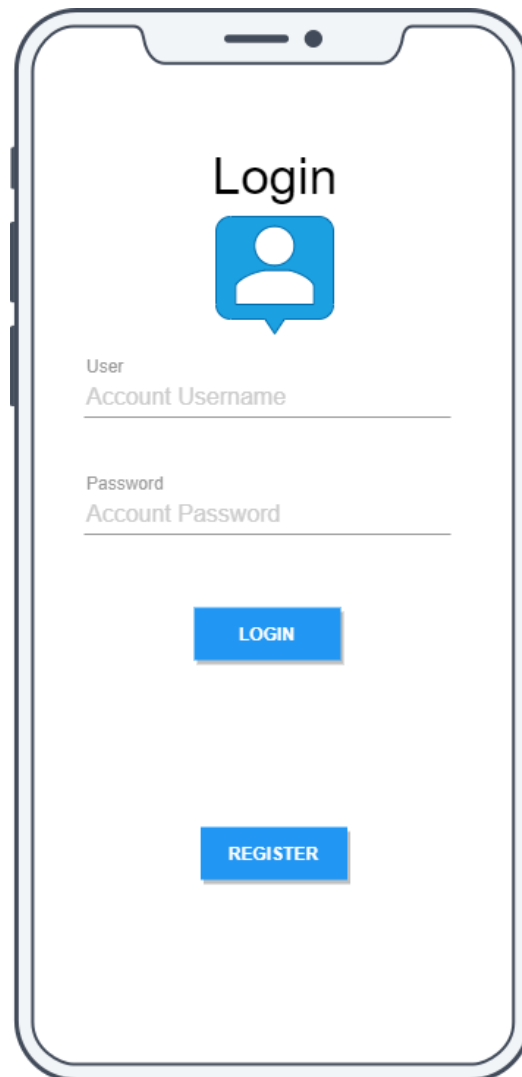
Com hem mencionat en aquesta secció utilitzarem les guies de Material Design descrites per Google, hem de tenir en consideració que aquestes interfícies s'han de poder representar tant a la web com a un dispositiu mòbil, i per això han de ser responsives a la mida de la pantalla, Flutter ens ajuda en aquest aspecte, però hem d'anar amb compte en posar elements en algun lloc de la pantalla on usuaris amb mòbils que tinguin una pantalla petita no hi puguin accedir.

També considerar que hi ha elements que *iOS* utilitza o funcionalitats que no hi són a *Android* i viceversa, contemplar construir una solució diferent pels dos dispositius, però que compleixi amb la mateixa tasca, aquest tipus de derivacions són gairebé inevitables, però podem intentar que la diferència sigui la menor possible.

Vistes del MVP

Login

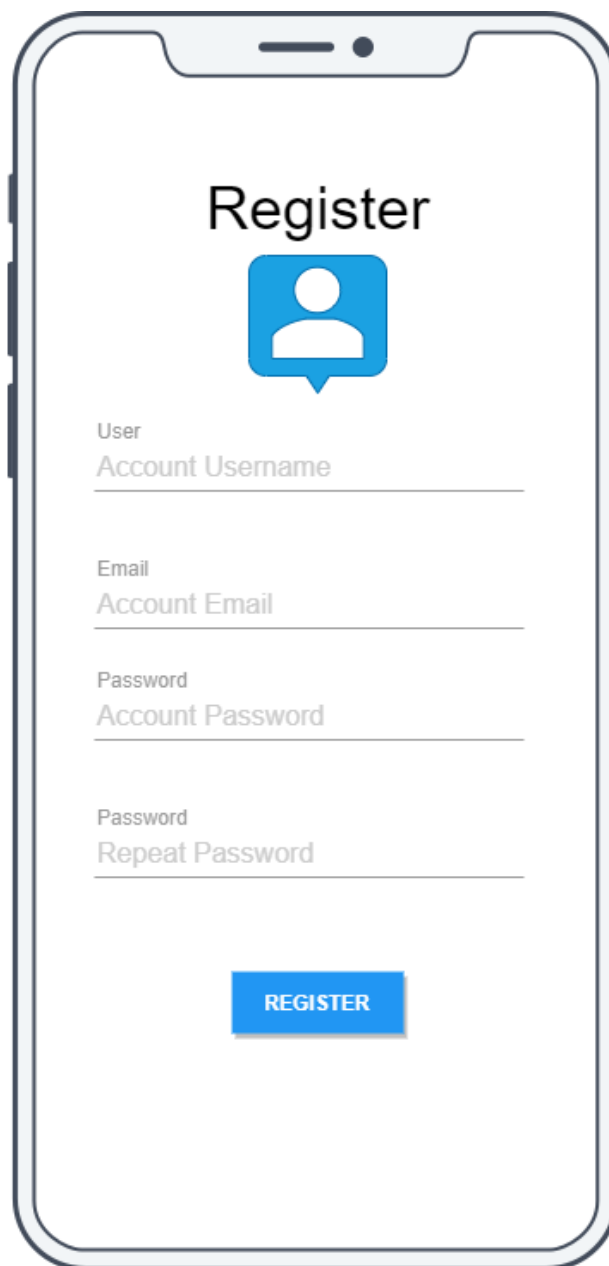
En aquesta pantalla es troben les funcions de registre d'usuari i l'accés, ho fem amb elements que ens proporciona Flutter que ja integren el Material Design.



Il·lustració 22: Pantalla de login

Hem escollit el color blau com a principal per a la nostra aplicació, sempre que puguem utilitzarem aquest color, el color vermell per a contrastar i el blanc i gris per als detalls. Només es podrà accedir a l'aplicació si un s'ha registrat anteriorment, fent clic sobre el botó registre continuem a la següent pantalla.

Registre

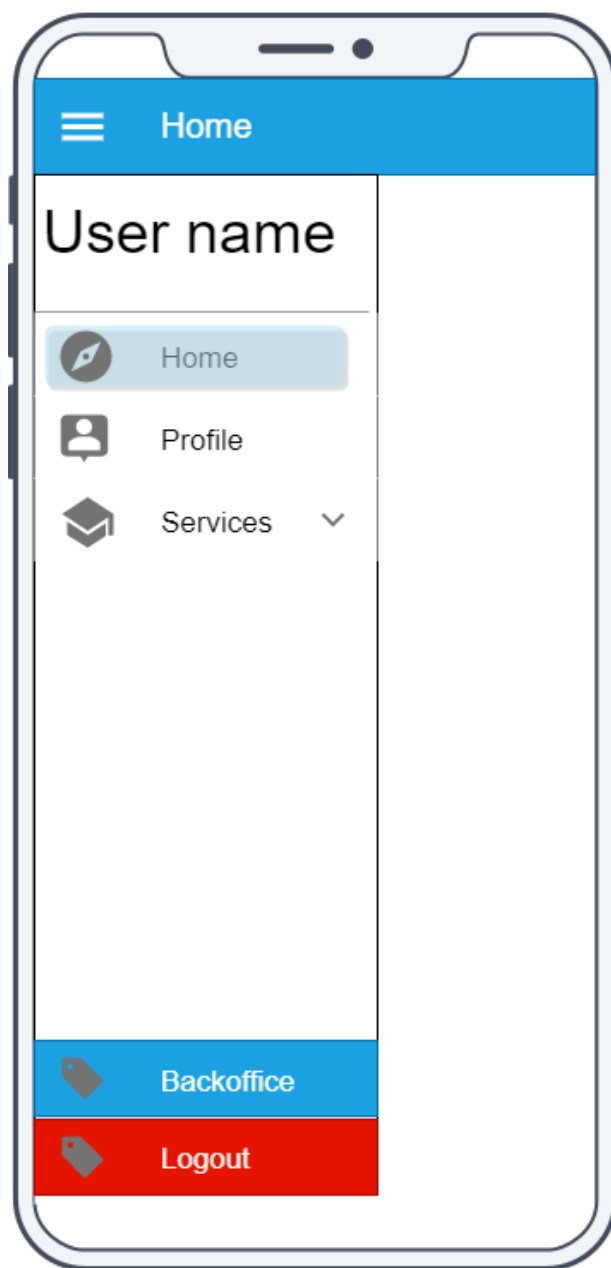


The illustration shows a smartphone screen with a registration form. At the top, the word "Register" is displayed in a large, black, sans-serif font. Below it is a blue icon of a person inside a speech bubble. The form consists of four input fields, each with a label above it and a placeholder text inside: "User" with "Account Username", "Email" with "Account Email", "Password" with "Account Password", and "Password" with "Repeat Password". At the bottom of the form is a blue button with the word "REGISTER" in white, uppercase letters.

Il·lustració 23: Pantalla registre

En aquesta pantalla donem les dades mínimes per crear un usuari a la nostra aplicació, un cop creat a la vista de *Login* podem prémer el botó de LOGIN i entrar a la nostra aplicació.

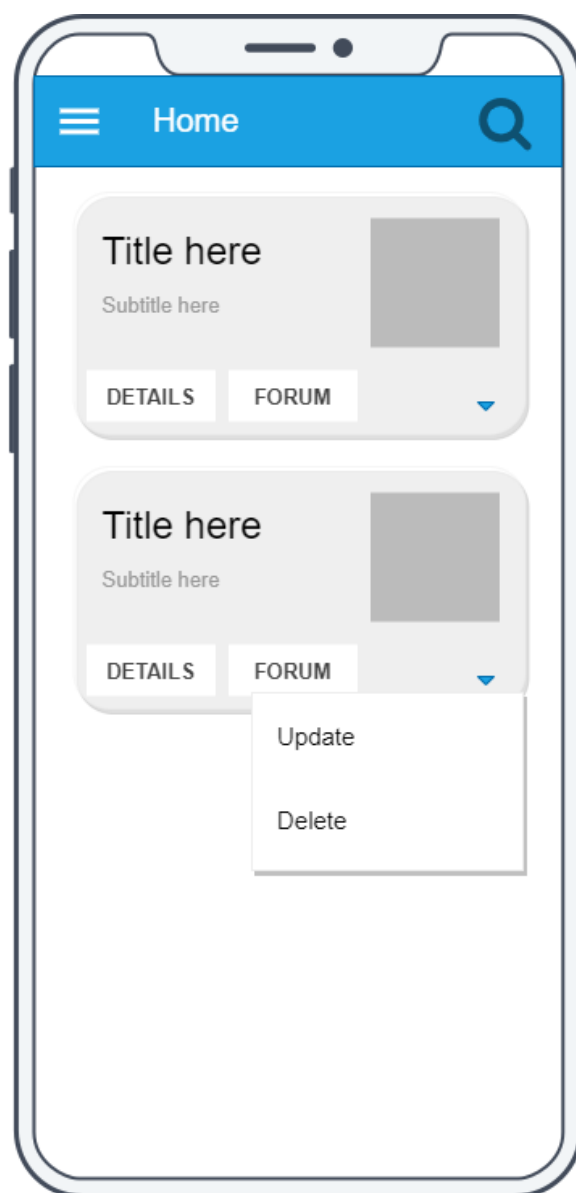
Navegació lateral



Il·lustració 24: Pantalla menú lateral

El menú lateral estarà disponible en tot moment de l'aplicació, és l'element principal de navegació que ens permet moure'ns entre les pantalles de forma ràpida i en menys de 3 clics entre pantalles. Aquí estaran totes les opcions i els serveis addicionals que anem afegint es trobaran en el submenú de Services.

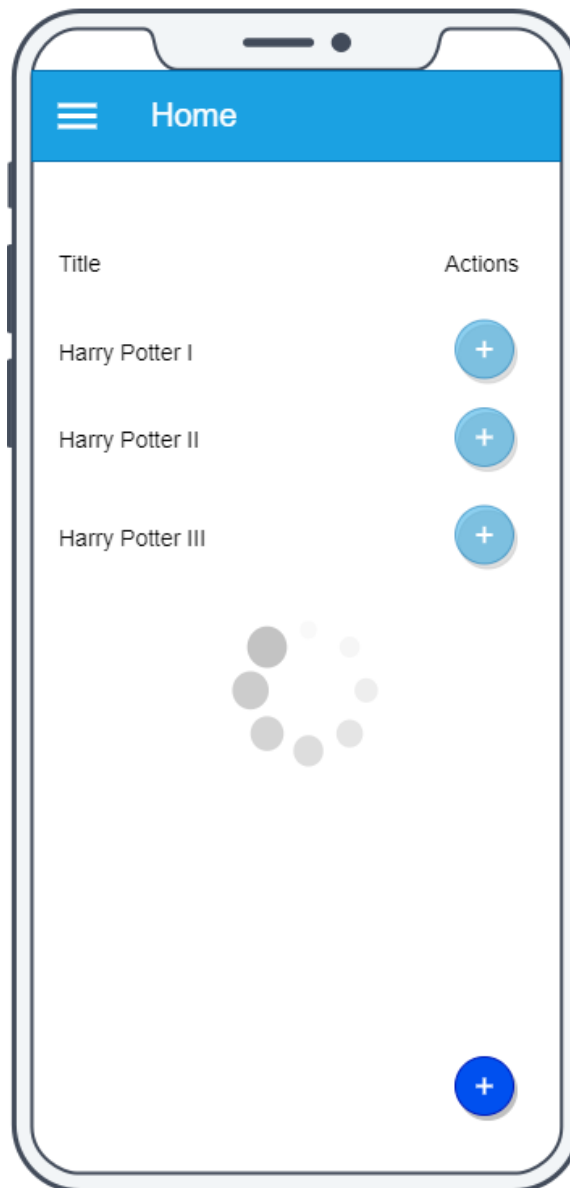
Home



Il·lustració 25: Pantalla Home

Les operacions per gestionar cada obra es trobarà en un menú Dropdown a la part dreta inferior, en aquesta pàgina es mantindrà tot el registre d'obres introduïdes per l'usuari i serveixen per accedir els seus fòrums particulars. La forma d'afegir noves obres serà fent la cerca amb la icona de la lupa a dalt a la dreta i que presentarem a continuació.

Cerca



Il·lustració 26: Pantalla Cerca

En aquestes pantalles podem veure que la cerca es farà en funció de la llista d'objectes, si arrosseguem la pantalla cap a la part inferior, carregarem més elements fins que no hi hagi més, el botó d'un color blau més obscur serveix per afegir una obra que no aparegui a la llista.

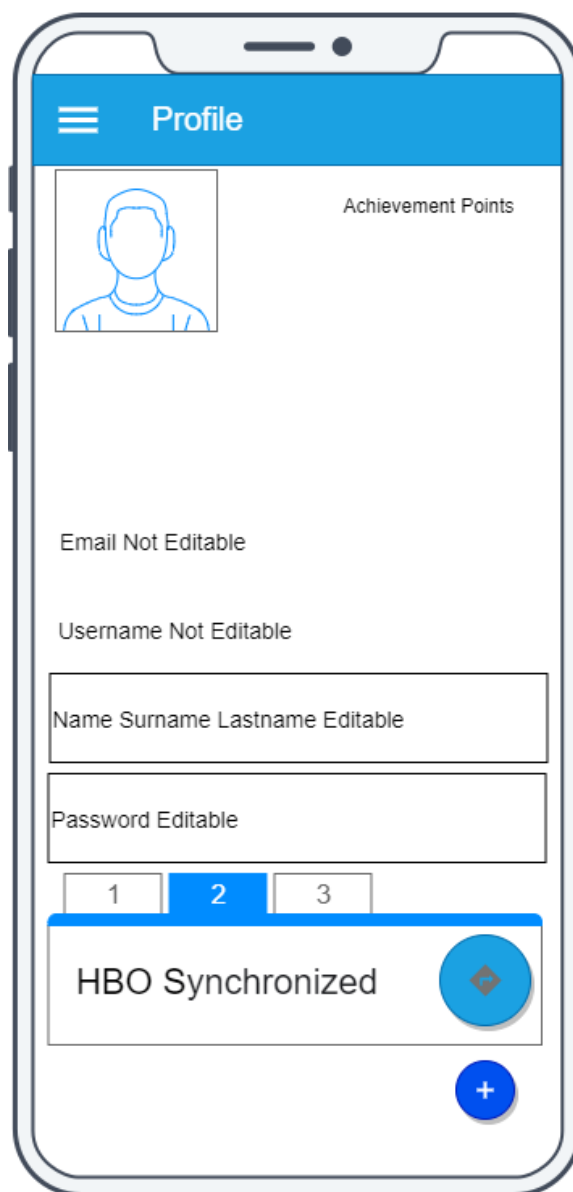
Afegir Obra

The image shows a mobile application interface for adding a new item. At the top, there is a blue header bar with a hamburger menu icon on the left, the word "Home" in the center, and a magnifying glass search icon on the right. Below the header, the title "Add Item" is displayed in a large, bold font. The form consists of several input fields: "Book Title" (a single-line text input), "Rating" (a single-line text input), "Input Number" (a single-line text input), and "Review" (a single-line text input). Below these fields is a larger text area for a detailed review, represented by a rectangular box with horizontal lines. At the bottom of the form, there are two buttons: a blue "SAVE" button and a white "CANCEL" button with a grey border.

Il·lustració 27: Pantalla Afegir Obra

Aquesta vista és la que sortirà a l'afegir una obra de la llista o personalitzada, aquest formulari ens permetrà omplir totes les dades necessàries segons el tipus d'obra que sigui per afegir-la a la nostra col·lecció.

Perfil



Il·lustració 28: Pantalla de Perfil

En aquestes pantalles podem veure la vista del perfil, en la qual podem editar el nostre nom i contrasenya, a més de poder integrar serveis externs que es queden guardats en forma de pestanya, i on es pot sincronitzar les dades d'aquesta aplicació a la nostra aplicació.

Editar Obra

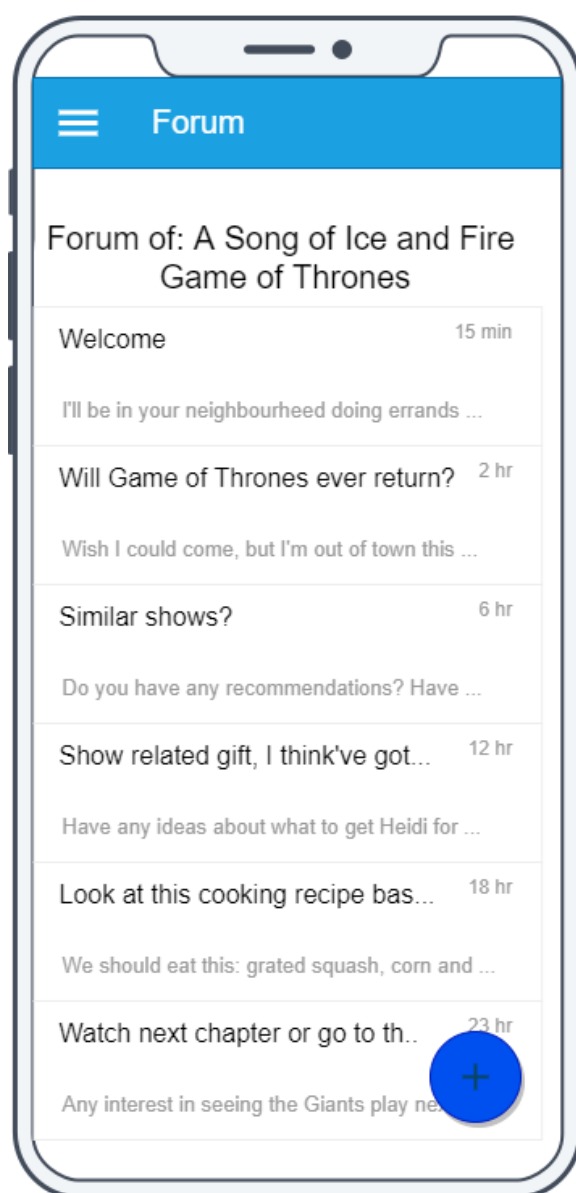
The image shows a mobile application interface for editing a work. The screen is titled "Home" and has a search icon in the top right corner. The form contains the following fields and buttons:

- Title** and **Score**: Text input fields at the top.
- Author** and **Main themes**: Text input fields below the title and score.
- Description**: A text input field.
- Editable description**: A text input field.
- Review**: A text input field.
- Editable Review**: A text input field.
- SAVE**: A blue button at the bottom left.
- CANCEL**: A white button with a grey border at the bottom right.
- +**: A blue circular button with a white plus sign, located above the CANCEL button.

Il·lustració 29: Pantalla de Edició d'obra

Aquesta vista serà per editar la nostra obra un cop ja està registrada, el boto només es veurà en cas que l'obra sigui una musical i ens calgui afegir cançons, aquestes es veuran en el camp de *Review*.

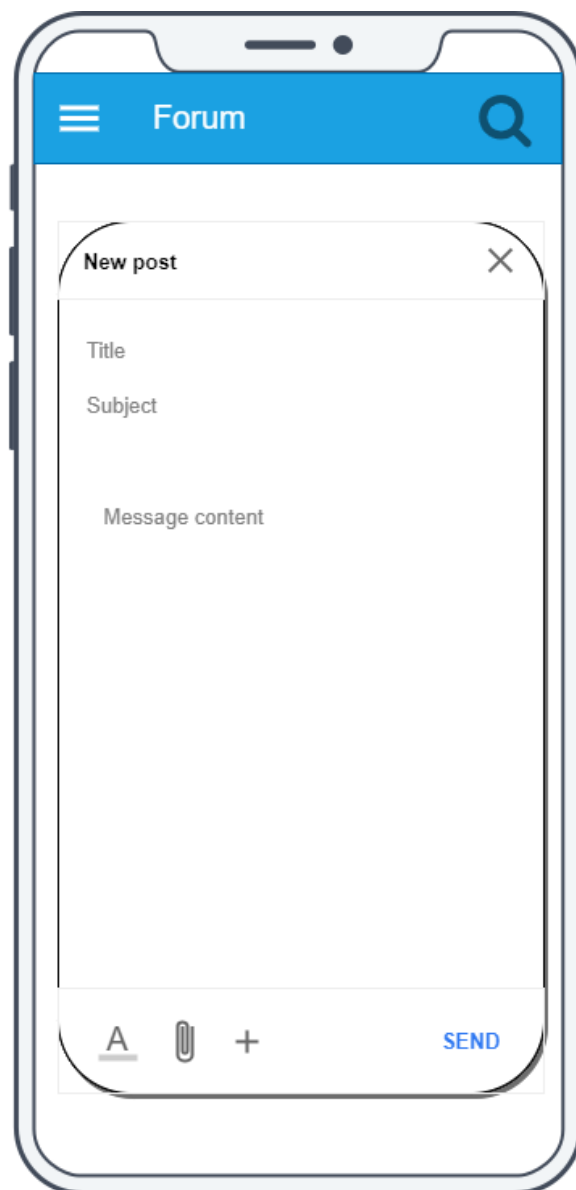
Vista de Fòrum o Post



Il·lustració 30: Pantalla de Vista de Fòrum o Post

En aquesta vista podrem veure els posts o missatges d'un fòrum o post respectivament, en fer clic sobre un post o missatge que sigui nostre tindrem la possibilitat de modificar-lo o eliminar-lo, els administradors poden aconseguir aquesta tasca per a tots els elements del fòrum.

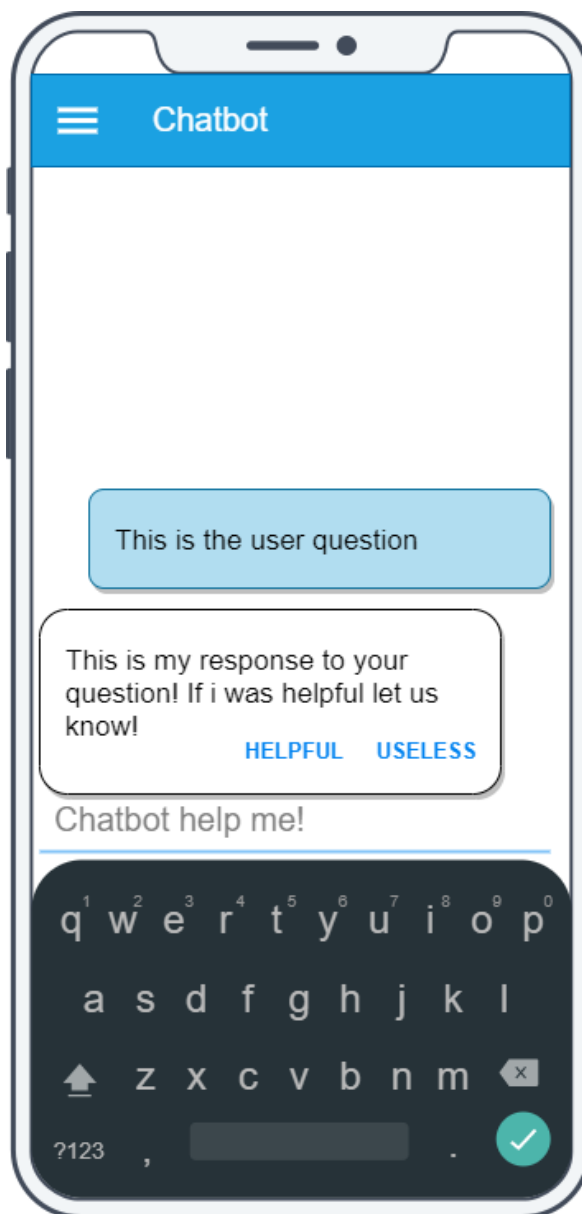
Crear un Missatge o Post nou



Il·lustració 31: Pantalla de Missatge o Post nou

Aquest és l'aspecte del formulari per crear un missatge o un post nou en un fòrum, ens demanarà les dades bàsiques i en fer clic en SEND s'enviarà la informació per a fer una edició es veurà la mateixa pantalla però amb els camps omplerts amb les dades de l'element a editar.

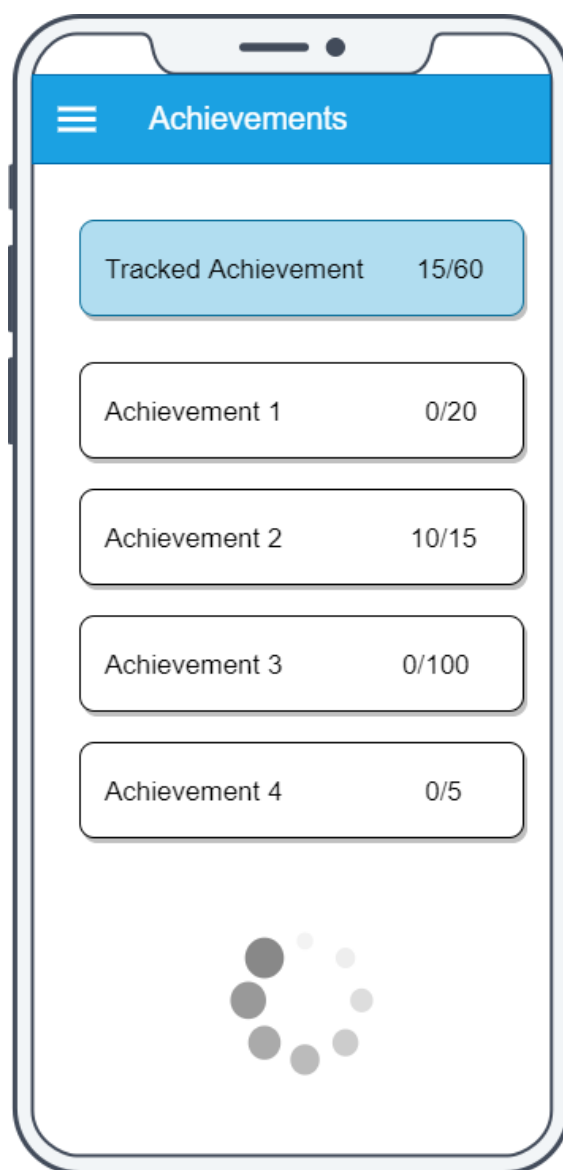
Xatbot



Il·lustració 32: Pantalla de Xatbot

Aquesta vista ens il·lustra com funcionarà el *Xatbot*, es tractarà d'un aspecte com d'aplicació de missatgeria en la qual parlarem amb una IA que ens donarà ajuda respecte a l'aplicació i ens podrà fer recomanacions d'obres que veure.

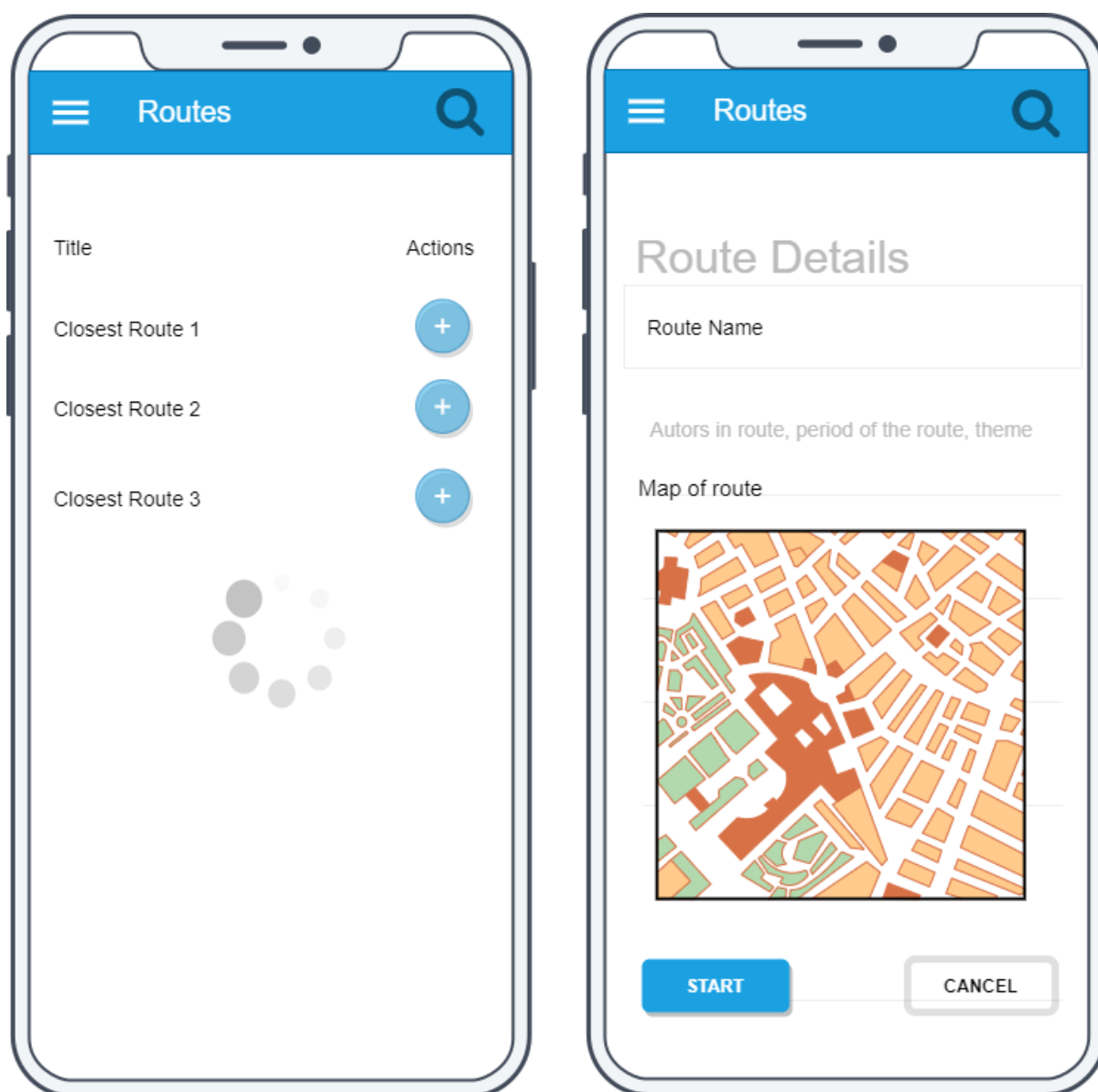
Reptes i Assoliments



Il·lustració 33: Pantalla de Reptes i Assoliments

Aquesta funció de l'aplicació ens permet veure una llista de reptes i assoliments que guarden les accions que hem realitzat a la nostra aplicació i en premia per utilitzar l'aplicació, també ens permet seguir el progrés d'un repte específic en fer clic sobre un d'ells, es carreguen per demanda.

Rutes



Il·lustració 34: Pantalla de Rutes

En aquesta vista podem veure com funciona la llista i cerca de rutes, així com la pantalla que ens explica la ruta i els punts d'interès, un cop s'ha començat la ruta l'aplicació podrà enviar notificacions per donar indicacions a l'usuari de com anar al següent punt o llocs d'interès o descans durant el trajecte mitjançant notificacions.

4. CONCLUSIONS

Si fem una retrospectiva del treball realitzar, podem identificar al principi els nostres objectius inicials, revisem si hem complert amb les expectatives inicials.

“L'objectiu principal del projecte es centra en l'anàlisi i disseny d'un programari que gestioni el catàleg d'obres personal de cada usuari (...) Queden inclosos en els objectius subsistemes que puguin derivar del producte principal que es desenvolupin durant el projecte”

En aquest sentit hem complert amb els objectius proposats, hem conceptualitzat una aplicació que compleix amb el nostre objectiu, personalment crec que es podria fer més per a la realització de subsistemes de l'aplicació però per manca de temps no s'ha pogut aprofundir sobre aquestes funcionalitats.

Personalment aquest projecte m'ha servit per experimentar tot el procés intel·lectual darrera de el desenvolupament de un producte competitiu, el fet de descobrir el framework de Flutter fa poc temps potser ha influenciat en la meva decisió de plantejar-lo com a solució però era un tema que sobre el que volia aprofundir per comprovar quin nivell de desenvolupament feia falta per dissenyar una aplicació completament multiplataforma.

Crec que el resultat es satisfactori, si mirem l'apartat de disseny de interfícies, tots els dissenys són molt similars per a totes les plataformes, en aquest sentit considero l'aprofundiment en noves tecnologies com a un èxit personal.

El aprofundir en una tecnologia en un aspecte més teòric m'ha portat a identificar com hauria de realitzar aquest procés a l'hora de aprendre noves tecnologies en el futur, de rebot he investigat sobre *Firebase* i *Amazon Web Services*.

Considero aquestes experiències com a lliçons sobre el procés de enginyeria de software, així com portar a terme una planificació amb metodologies AGILE, que m'han portat ha dissenyar i pensar en el producte de una forma diferent a un producte pensat completament i desenvolupar-lo a un pensament mes incremental, en el que es realitza un producte amb les funcions i pantalles mínimes per expandir les seves funcionalitats en el temps.

En aquest aspecte del seguiment de la planificació i estratègia no ha estat perfecte, es part de la metodologia AGILE, el poder fer canvis en el producte durant la producció o afegir funcionalitats a mesura que es fa el producte, per aquest motiu diria que la planificació no s'ha seguit a la perfecció, però la metodologia si que ha estat correcta, s'ha analitzat el producte després de cada Sprint, el primer va ser al fer la planificació, on es va considerar modificar el producte per a que s'enfoqués en un àrea diferent, cosa que no hem va acabar de convèncer.

El segon anàlisi va ser després de la entrega del producte mínim lliurable, el producte va ser descrit amb casos d'us i requisits, cosa que era molt útil per saber el funcionament exacte de les funcions, però que no era necessari per a la construcció de la solució i pel canvi constant del producte ens afavoria més utilitzar *User Stories*, que es el que es va optar per canviar, en per a la tercera entrega el producte s'ha modificat en el sentit de que s'ha redefinit el producte mínim lliurable, ja que al principi li faltava una vista administrativa per fer canvis importants a l'aplicació i s'han afegit funcions extra que siguin modulars, es a dir, que no canviïn massa l'aplicació.

Pel que fa al treball cap a futur, començaria per revisar les funcions extra afegides, una funció que no s'ha modelitzat i que faria falta es la de poder fer un seguiment més proper de les obres, poder seguir un gènere o un autor i les seves obres. M'agradaria aprofundir més amb els serveis de *Amazon*, no només en la part de funcions en *Cloud*, també en els serveis addicionals que semblen que poden ajudar molt en la construcció de solucions.

Com a punt final dir que estic satisfet amb el treball realitzat, en aquest treball no s'han treballat aspectes importants de l'enginyeria de software, que serien la implementació i el manteniment, només fer constar que per a la implementació utilitzaria git per a controlar la versió del codi i afegir funcionalitats extra amb branques i per al manteniment es podria utilitzar les dades rebudes en Firebase Analítics i un programa com *SonarQube* per comprovar la fermesa del nostre codi, a partir d'aquí es tractaria de fer un treball iteratiu en el que el nostre codi i el nostre projecte millores amb cada iteració, basant-nos en aquest document com a primera versió del nostre producte.

5. GLOSSARI

Obra: Contingut audiovisual, llibre o musica que les persones utilitzen per entretenir-se

DDD (Domain-Driven Design): Concepte de desenvolupament que resulta de enfocar aquest en la capa del domini i lògica.

Multiplataforma: Paraula que indica que volem desenvolupar per a diferents plataformes, sent les principals la web, mòbils Android i dispositius iOS, però que podria incloure SmartTV, aplicacions de escriptori tant per a Windows, GNU/Linux i OSX.

Flutter: Framework utilitzat per desenvolupar aplicacions multiplataforma.

User Story (Història d'usuari): Representació de l'explicació d'una tasca utilitzant el rol de l'usuari, les accions que es volen realitzar i el resultat esperat, també contindran un criteri de acceptació per a comprovar que l'objectiu ha estat complert i una estimació del temps que es trigarà a completar, juntament amb la prioritat de la tasca.

Pantalla: Representació visual de la vista de una part de l'aplicació

Servei/Service : Paraula que es refereix a accions que les aplicacions realitzen per realitzar les tasques encomanades.

6. BIBLIOGRAFIA

[0] ALBERTO MIOLA. *Flutter Complete Reference: Create beautiful, fast and native apps for any Device*. Felix Angelov, 2020. ISBN - 9798691939952

[1] *Documentación | Firebase*, ©2020 [consulta: 14 de març de 2021]. Disponible en: <https://firebase.google.com/docs>

[2] *Domain-driven design - Wikipedia*, ©2021 [consulta: 20 de març de 2021]. Disponible en: https://en.wikipedia.org/wiki/Domain-driven_design

[3] *Flutter Firebase & DDD Course [1] – Domain-Driven Design Principles - Reso Coder*, ©2021 [consulta: 26 d'abril de 2021]. Disponible en: <https://resocoder.com/2020/03/09/flutter-firebase-ddd-course-1-domain-driven-design-principles/>

[4] *Jira | Issue & Project Tracking Software | Atlassian*, ©2021 [consulta: 04 de març de 2021]. Disponible en: <https://www.atlassian.com/software/jira>

[5] *Dart programming language | Dart*, ©2021 [consulta: 04 de març de 2021]. Disponible en: <https://dart.dev/>

[6] *Flutter - Beautiful native apps in record time*, ©2021 [consulta: 04 de març de 2021]. Disponible en: <https://flutter.dev/>

[7] JOSÉ RAMÓN RODRÍGUEZ. PERE MARINÉ JOVÉ. *Planificació del projecte*. 2020. Recursos de la UOC. Disponible en: https://materials.campus.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00247936/pdf/PID_00247936.pdf