

Lector de RSS per a Android

Enginyeria Informàtica

PFC – Xarxes de computadors

Alumne: Vicenç Creus Garcia

Consultor: Jordi Ceballos Villach

Maig de 2011

Índex

1. Introducció	3
1.1. Objectiu del projecte.....	3
1.2. Justificació del projecte.....	4
1.3. Eines o tecnologia utilitzades.....	5
1.4. Planificació.....	6
1.4.1. <i>Cicle de vida del projecte</i>	6
1.4.2. <i>Detall de les activitats contingudes en el projecte</i>	7
1.4.2.1. Planificació per fases.....	7
1.4.2.2. Requeriments.....	8
1.4.2.3. Disseny.....	8
1.4.2.4. Implementació.....	8
1.4.2.5. Verificació i proves.....	9
1.4.2.6. Finalització.....	9
1.4.3. <i>Temporització del projecte</i>	10
1.4.3.1. Cronograma temporal d'alt nivell amb fites.....	10
1.4.3.2. Cronograma de Gantt complet.....	10
1.5. Riscos del projecte.....	11
1.6. Comparativa entre els principals lectors de RSS existents al Market.....	11
1.7. Comparativa entre Android i el seu principal rival iOS.....	13
2. Requeriments	16
2.1. Requeriments funcionals.....	16
2.1.1. <i>Gestionar l'aplicació</i>	16
2.1.1.1. Iniciar aplicació.....	16
2.1.1.2. Tancar aplicació.....	17
2.1.2. <i>Gestionar canals web</i>	17
2.1.2.1. Agrupar canals web per categories.....	17
2.1.2.2. Adherir-se a un nou canal web.....	17
2.1.2.3. Eliminar canal web.....	17
2.1.2.4. Accedir a un canal web.....	17
2.1.2.5. Sortir d'un canal web.....	17
2.1.2.6. Modificar nom d'un canal web.....	18
2.1.3. <i>Gestionar notícies</i>	18
2.1.3.1. Accedir a una notícia.....	18
2.1.3.2. Accedir a la informació completa d'una notícia.....	18
2.1.3.3. Marcar com a interessant.....	18
2.1.3.4. Marcar com a no interessant.....	18
2.1.3.5. Establir temporització per canviar estat a notícia llegida.....	19
2.1.4. <i>Gestionar actualitzacions</i>	19
2.1.4.1. Configurar temporització d'actualització.....	19
2.1.4.2. Realitzar actualització manual.....	19
2.1.4.3. Actualitzar un feed.....	19
2.1.4.4. Actualitzar feeds d'una categoria.....	19
2.1.5. <i>Gestionar categories</i>	20
2.1.5.1. Accedir a una categoria.....	20
2.1.5.2. Sortir d'una categoria.....	20
2.1.5.3. Afegir categoria.....	20

2.1.5.4 Eliminar categoria	20
2.1.5.5 Modificar nom d'una categoria	20
2.2. Requeriments no funcionals.....	20
2.2.1. <i>Requeriments d'interfície d'usuari</i>	21
3. Disseny.....	23
3.1. Disseny arquitectònic.....	23
3.2. Model de casos d'ús	24
3.2.1. <i>Cas d'ús de la gestió de l'aplicació</i>	25
3.2.2. <i>Cas d'ús de la gestió dels canals web</i>	26
3.2.3. <i>Cas d'ús de la gestió de les notícies</i>	29
3.2.4. <i>Cas d'ús de la gestió d'actualitzacions</i>	32
3.2.5. <i>Cas d'ús de la gestió de les categories</i>	34
3.3. Disseny de classes	37
3.4. Disseny de la base de dades	40
3.4.1. <i>Disseny del model entitat-interrelació</i>	41
3.4.2. <i>Disseny del model relacional</i>	41
3.4.2.1. <i>Connectivitat 1:N → Feed interrelacionat amb Notícia</i>	42
3.4.2.2. <i>Connectivitat N:M → Feed interrelacionat amb Notícia</i>	42
3.4.3. <i>Descripció de les taules de la base de dades</i>	42
3.4.3.1. <i>Taula Notícies</i>	42
3.4.3.2. <i>Taula Feeds</i>	44
3.4.3.3. <i>Taula Categories</i>	45
3.4.3.4. <i>Taula FeedCategories</i>	46
3.4.3.5. <i>Taula Configuracio</i>	47
3.5. Diagrama de seqüència.....	48
3.5.1. <i>Diagrama de seqüència del cas d'ús: afegir feed</i>	48
3.5.2. <i>Diagrama de seqüència del cas d'ús: eliminar feed</i>	49
3.5.3. <i>Diagrama de seqüència del cas d'ús: actualitzar</i>	50
3.5.4. <i>Diagrama de seqüència del cas d'ús: actualitzar notícies com a llegendes segons temporització</i>	51
3.6 Disseny d'interfície gràfica	52
4. Implementació	58
4.1. Estructura de dades.....	59
4.1.1. <i>Classe Configura</i>	60
4.1.2. <i>Classe Data</i>	60
4.1.3. <i>Classe DataBase</i>	61
4.1.4. <i>Classe Internet</i>	61
4.1.5. <i>Classe NoticiaCompleta</i>	61
4.1.6. <i>Classe LlistaCats</i>	62
4.1.7. <i>Classe LlistaCoincidencies</i>	62
4.1.8. <i>Classe LlistaFeeds</i>	62
4.1.9. <i>Classe LlistaNotícies</i>	62
4.1.10. <i>Classe LlistaPreferids</i>	63
4.1.11. <i>Reader</i>	63
4.1.12. <i>User</i>	63
4.2. Captures de pantalla	63
5. Conclusió.....	72
6. Bibliografia.....	73

1. Introducció

El sector de la telefonia mòbil està experimentant un fort desenvolupament ja que cada vegada les persones esperem més funcionalitats per a un telèfon mòbil, ja no ens limitem a que un telèfon mòbil serveixi tant sols per trucar sinó que molts de nosaltres volem que el nostre dispositiu mòbil ens permeti consultar el correu electrònic, llegir les novetats sobre les nostres aficions, escoltar música o fins i tot utilitzar-lo com a consola portàtil per poder jugar a jocs. Aquesta visió que s'ha donat en els telèfons mòbils ha fet sorgir la idea dels telèfons mòbils intel·ligents o smartphones utilitzant el terme en anglès, els quals ofereixen més funcionalitats que un telèfon mòbil comú.

Concretament el primer any de l'existència del telèfon mòbil intel·ligent d'Apple, l'iPhone amb el revolucionari sistema operatiu iOS, l'empresa va vendre sis milions d'unitats fent que moltes companyies realitzessin còpies semblants, concretament Android el sistema operatiu creat per l'empresa Google va tardar poc més d'un any en aparèixer al mercat.

A partir del llançament d'aquests nous dispositius mòbils van començar a aparèixer aplicacions de forma indiscriminada, aplicacions de tot tipus, d'entreteniment, de salut, educatives, de finances, entre moltes d'altres temàtiques. Per tant al realitzar una aplicació per a un telèfon mòbil intel·ligent cal primerament parar-se a pensar que és el més prioritari o el que agradarà a un sector més ampli de la població.

1.1. Objectiu del projecte

L'objectiu d'aquest projecte dins de tot el ventall de possibilitats és el desenvolupament d'una aplicació per a un telèfon mòbil intel·ligent que disposi del sistema operatiu Android.

A partir de les premisses de crear una aplicació que pogués arribar a un màxim d'usuaris i de fer una aplicació fàcil i intuïtiva, l'aplicació a desenvolupar es tracta d'un lector de RSS, és un tipus d'aplicació per a tot tipus d'usuaris, no hi ha ningú que no li fagi utilitat ja que el que no consulti les notícies podrà consultar els últims continguts en els seus blocs o podcasts preferits.

A més cada vegada hi ha més RSS en els quals s'hi publiquen continguts actualitzats freqüentment com noticiaris, weblogs o podcasts per tan amb aquesta aplicació permetrà a una persona donar-se d'alta en les RSS de les seves pàgines web preferides per tal de poder rebre els articles o continguts que li interessin.

El principal avantatge que presenten els lectors de RSS es que reuneixen tota la informació d'interès per a l'usuari en un únic punt de forma que no cal anar

consultant els articles per cadascuna de les pàgines webs sinó que en el lector hi haurà la informació de totes les pàgines web que es sol·licitin.

Com a resultats doncs, s'obté una aplicació que conté la informació sol·licitada per l'usuari que conté les actualitzacions de cadascun dels canals RSS als quals s'hagi adherit.

1.2. Justificació del projecte

L'elecció ha estat degut a que fa molt de temps que veia com a tema interessant la programació per a mòbils i sobretot per a iPhone tot i que Android també ho veig bastant interessant, tot i que com a principal impediment que m'he trobat al voler realitzar una aplicació per iPhone ha estat la necessitat d'una llicència de desenvolupador i al final he optat per realitzar l'aplicació per a Android ja que l'opció del programari lliure és una opció molt bona avui dia. A més Android està avançant molt en el mercat de les aplicacions, Market, sense tenir res que envejar al mercat d'aplicacions de Apple, AppStore. El principal problema ha estat per escollir una aplicació que fos interessant i al mateix moment utilitària per un ampli sector de gent.

Per una banda, veig en els telèfons mòbils un important creixement en els pròxims anys degut a que cada vegada seran més semblants als ordinadors portàtils o netbooks, ja que cada vegada disposen d'un maquinari més potent i per tant les aplicacions que contenen poden ser cada vegada més sofisticades.

Per altra banda veig en els RSS un mètode d'obtenir o subscriure's a les últimes notícies, resums d'informació en tot moment i per tant mitjançant un lector de RSS permet facilitar aquesta tasca sense haver de perdre temps havent d'anar de web en web sinó que tant sols cal utilitzar l'aplicació i llegir tota la informació dels RSS escollits en un temps molt més reduït. A més de reduir el temps que s'imparteix, permet oblidar-se d'haver de consulta webs on hi apareguin anuncis, finestres emergents, animacions en flash o fins i tot missatges de correu brossa o spam. I també cal veure que cada vegada més hi ha una proliferació de llocs web personals o el que s'anomenen blocs que fan cada vegada la lectura dels llocs preferits es converteixi en un treball tediós.

Personalment he utilitzat un lector de RSS per tal de llegir les últimes notícies tant d'actualitat com de tecnologia, entre d'altres temàtiques i he pogut observar que el que potser abans estava quinze minuts mitjançant el lector de RSS he pogut minimitzar el temps obtenint la mateixa quantitat d'informació, potser es per aquesta raó que ho he trobat força interessant aquest tipus d'aplicació.

1.3. Eines o tecnologia utilitzades

Per l'elaboració del Treball Final de Carrera s'han utilitzat les següents eines:

- La Android SDK , és el paquet de desenvolupament de programari la qual inclou un conjunt complet d'eines pel desenvolupament el qual inclou un depurador de biblioteques, un emulador del terminal, documentació pel codi i algun tutorial.
- Eclipse, és l'entorn de desenvolupament integrat i que permet compilar una gran quantitat de llenguatges com C o Java com a més representatius. A més s'hi pot integrar el Android Development Tools (ADT) que és un pluguín per integrar la programació per a aquests tipus de dispositius dins l'Eclipse.
- Adobe Photoshop CS5, és el programari per tal de realitzar imatges impactants i pròpies.
- Microsoft Word 2011 for Mac, és el processador de textos de la suite ofimàtica de Microsoft Office.
- Microsoft Powerpoint 2011 for Mac, és el programa de la suite ofimàtica de Microsoft que ens permet plasmar el document o memòria del treball final de carrera en una presentació on hi hagin les principals idees.
- Microsoft Project 2003, és el programa de Microsoft que permet realitzar la planificació del projecte fent així que aquest es pugui completar de forma més satisfactòria.
- Microsoft Visio 2003, és el programa de Microsoft que permet realitzar la creació de diagrames per tal de simplificar la complexitat fent ús de diagrames intuïtius i d'aparença professional.
- Moos Project Viewer, és una aplicació de visualització que permet obrir i visualitzar arxius realitzats mitjançant Microsoft Project, des de qualsevol dels tres principals sistemes operatius Windows, Mac OS X i Linux.
- MagicDraw UML Personal Edition 16.0 Patch 1, és una aplicació compatible amb els estàndards UML 2.3. Serveix per poder realitzar

els diferents diagrames tant de classes com per la base de dades entre d'altres. Requereix llicència.

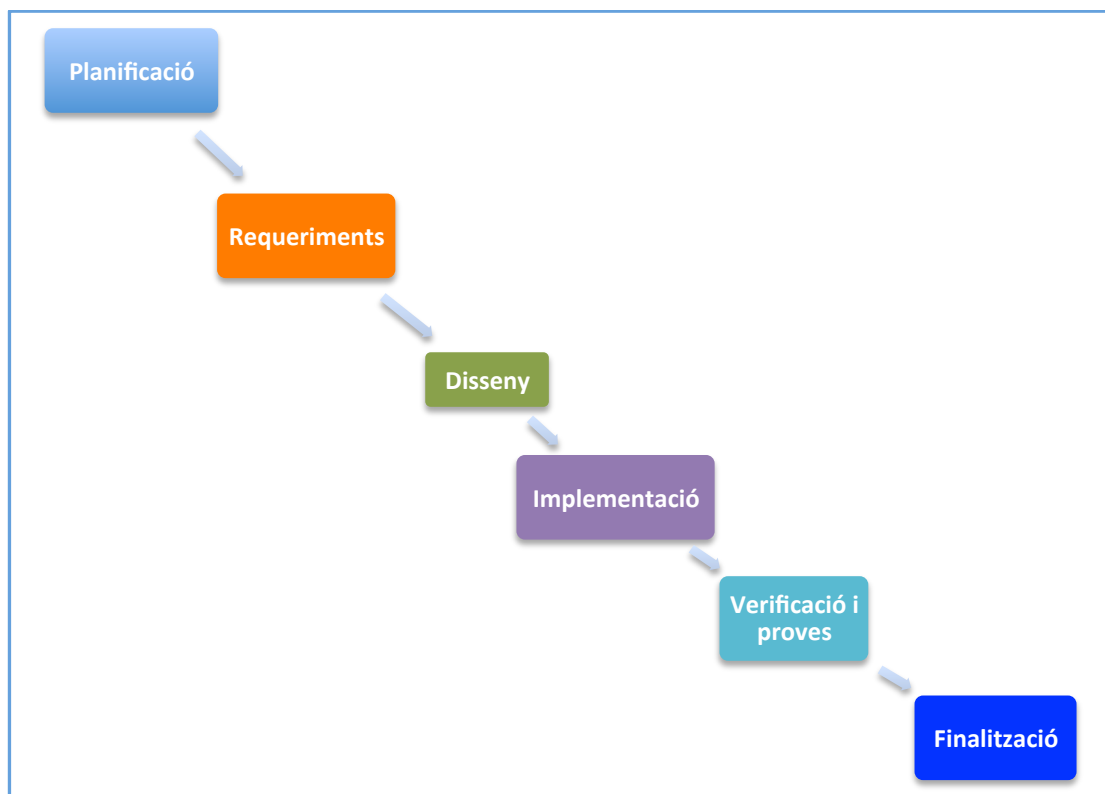
- Argo UML, és una altre aplicació per tal de realitzar els diagrames UML però aquesta sota llicència BSD. Comparant-lo amb el MagicDraw queda incomplet en algunes ocasions.
- Cyberduck, és un client FTP i SFTP que corre sota llicència GPL. Ofereix suport per moltes tecnologies integrades en Mac Os X. Serveix per poder accedir al servidor per penjar la meva presentació del projecte mitjançant SFTP.
- Screenium, és un capturador de pantalla el qual m'ha servit per realitzar la demostració de l'aplicació realitzada.
- iMovie, és l'editor de vídeo que ve amb el paquet d'Apple iLife permet crear vídeos de forma força fàcil, s'ha utilitzat per crear la presentació final.

1.4. Planificació

La planificació del projecte es separa entre el cicle de vida i la separació en la planificació del projecte en fases.

1.4.1. Cicle de vida del projecte

El desenvolupament del projecte és realitzarà mitjançant un procés seqüencial en el qual els passos de desenvolupament són visos cap avall, es a dir, model en cascada. Aquest model compta amb les fases o etapes que es mostren en la següent gràfica.



1.4.2. Detall de les activitats contingudes en el projecte

1.4.2.1. Planificació per fases

Fase del projecte en la qual tant sols es realitza una visió global per tal de poder tirar endavant el projecte i estructurar-lo de la millor forma possible.

Activitat	Descripció	Durada
Selecció del projecte	Selecció o tria dins les opcions ofertades	2 dies
Preparació del projecte	Preparació de les eines i la corresponent lectura dels materials per la correcte elaboració d'aquest projecte.	2 dies
Definició del projecte	Conceptualitzar el projecte a realitzar	2 dies
Planificació del projecte	La correcta temporització el més acurada possible per tal de portar el més estricte possible la gestió del temps.	3 dies
Creació del pla de treball	Elaboració del pla de treball per al primer pas del projecte.	5 dies
Entrega PAC 1	Fita	0 dia

1.4.2.2. Requeriments

Fase del projecte en la qual s'han d'omplir els requeriments per produir el programari tant des del punt de vista operacional com des del punt de vista funcional. En els requeriments funcionals es definirà el comportament intern d'aquest programari a realitzar mentre que en els requeriments no funcionals especificaran els criteris que poden utilitzar-se per jutjar les operacions del programari.

Activitat	Descripció	Durada
Especificació de requeriments funcionals	Corresponent creació dels casos d'ús	4 dies
Especificació de requeriments no funcionals	Documentació sobre els requeriments no funcionals	1 dia

1.4.2.3. Disseny

Fase del projecte en la qual cal definir tota l'estructura de manera que tot seguit es pugui procedir a la implementació.

Activitat	Descripció	Durada
Disseny arquitectònic	Creació de les estructures per la implementació.	3 dies
Disseny de classes	Creació dels diagrames pels corresponents casos d'ús.	3 dies
Disseny d'interfície d'usuari	Creació de la interfície d'usuari sense funcionalitats.	2 dies
Creació del document	Elaboració del document amb la informació recollida fins al moment.	3 dies
Entrega PAC 2	Fita	0 dia

1.4.2.4. Implementació

Fase del projecte en la qual es realitza la implementació del disseny realitzat.

Activitat	Descripció	Durada
Desenvolupament de l'aplicació per dispositiu mòbil.	Creació del codi perquè l'aplicació es vagi a completant	20 dies

1.4.2.5. Verificació i proves

Fase del projecte en la qual es realitzen les proves per tal d'assegurar que l'aplicació implementada compleixi totes les proves de manera satisfactòria per tal d'obtenir el resultat esperat de l'esmentada aplicació.

Activitat	Descripció	Durada
Prova d'especificació	Confrontar l'aplicació amb la documentació realitzada anteriorment.	1 dia
Prova d'usabilitat	Assegurar que la interfície d'usuari sigui intuïtiva, agradable i que funcioni correctament.	2 dies
Prova de regressió	Inclou les proves anteriors, si s'ha de fer algun canvi o algun mòdul complementari	1 dia
Creació del document	Elaboració del document amb la informació recollida i implementada fins al moment.	2 dies
Entrega PAC 3	Fita	0 dia

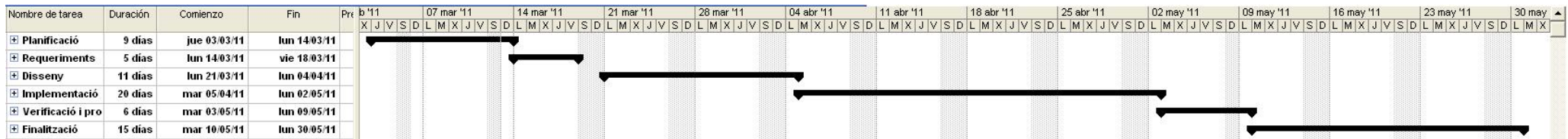
1.4.2.6. Finalització

Fase del projecte en la qual es genera la documentació final a entregar. Aquesta fase en un projecte real hi hauria els passos de llançament al mercat o posada en marxa, de l'inici de l'operació, de suport inicial i el corresponent tancament tècnic del projecte i el tancament final del projecte.

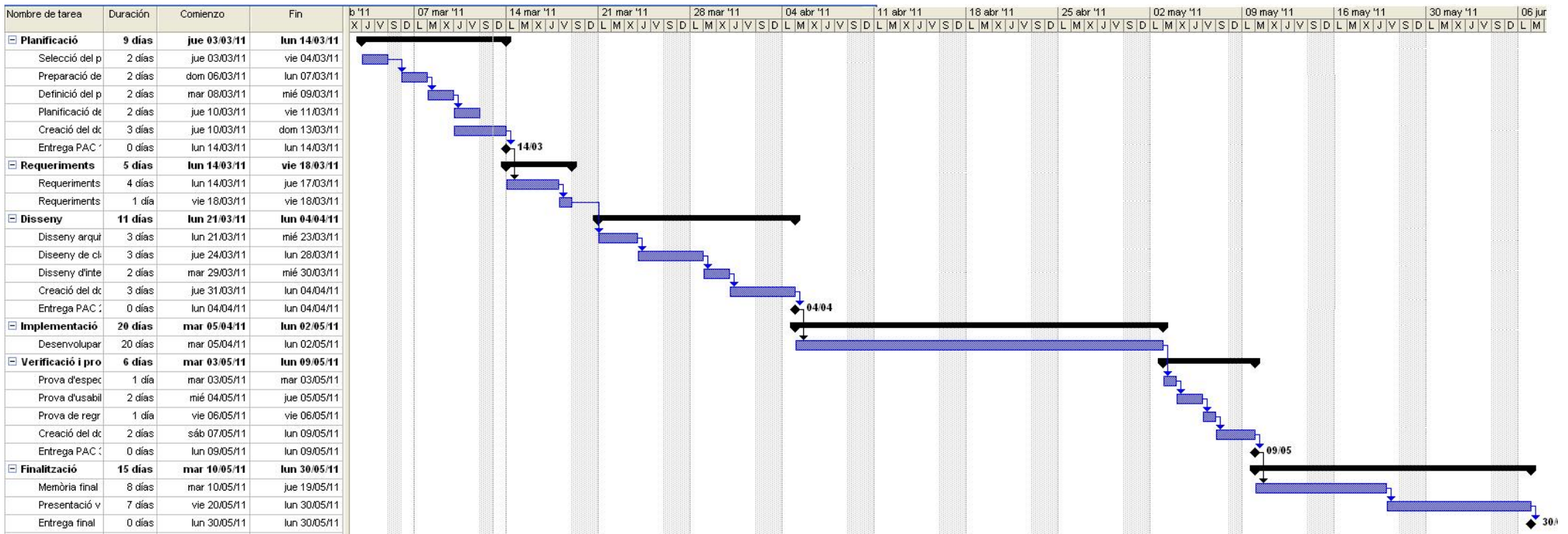
Activitat	Descripció	Durada
Memòria final	Realització de la memòria del projecte sencer	8 dies
Presentació virtual	Realització de la presentació virtual del projecte	7 dies
Entrega final	Fita	0 dies

1.4.3. Temporitziació del projecte

1.4.3.1. Cronograma temporal d'alt nivell amb fites



1.4.3.2. Cronograma de Gantt complet



1.5. Riscos del projecte

Alguns dels principals riscos que podria patir en aquest projecte podrien ser els que es comentaran a continuació:

- Falta de temps per poder portar a terme totes les accions de forma correcta.
- Disseny insuficient per tal d'un correcte funcionament del programari o aplicació.
- Model final incomplet pel que s'havia establert o si fos el cas pel que hauria demanat el client.
- Interfície d'usuari intel·ligible o massa complexa.

1.6. Comparativa entre els principals lectors de RSS existents al Market

D'entre els principals lectors de RSS que he trobat més interessants han estat els següents:

- **GReader**, és el lector que qualsevol persona que utilitzi o hagi utilitzat algun Mac, es sentirà com a casa per la seva interfície. Els articles es renderitzen ràpidament, el format és bo, i la navegació és molt bona per ser capaç de la lectura abreujada de feeds en la seva totalitat dins de l'aplicació. Les persones amb llistes de feeds de grans dimensions hi poden trobar dificultats per navegar per l'aplicació.

GReader no permet la lectura dels elements d'una carpeta a la vegada, obliga els lectors a explorar tant sols una font a la vegada. Per a les persones que segueixen les notícies d'un gran nombre de fonts i triar a organitzar per carpeta, això és motiu de ruptura potencial. La versió de pagament elimina els anuncis i afegeix suport tema.

La característica principal a destacar del GReader és, que és ideal per a la gent que vol un lector estable amb una interfície senzilla

- **FeedR**, permet veure els feeds per categoria. Fins i tot es pot pintar el codi de la categoria, perquè es pugui trobar les notícies que vols llegir ràpidament. També hi ha l'opció per sincronitzar amb el compte de Google Reader, però també es pot utilitzar l'aplicació sense aquesta sincronització. Algunes característiques addicionals són la capacitat de compartir fàcilment les notícies que vostè llegeix, capacitat d'establir l'aplicació en la pantalla d'inici com un flash i la possibilitat de crear un accés directe a una font RSS a la

pantalla d'inici. No obstant això, FeedR manca de coses, com l'opció de veure tots els seus canals al mateix temps i una interfície d'usuari bastant apagada.

- **AnyRSS**, permet escollir entre més de 40 RSS o permet adherir-se al RSS que l'usuari vulgui mitjançant la URL, permet treballar de manera offline, permet botons de ràpid accés, i es pot veure en diferents vistes. A més permet un munt d'opcions per compartir a través de correu electrònic, Facebook, Twitter... Es poden configurar els intervals d'actualització.

La característica principal a destacar del NewsRob és, que és ideal pels usuaris altament que fan us de moltes xarxes socials.

- **FeedSquares**, deixa de banda la interfície gràfica típica dels principals lectors RSS, la llarga llista d'articles i passa a donar una nova manera de veure els canals RSS o d'una manera diferent. FeedSquares crea caixes d'articles, que mostra una miniatura juntament amb els títols. Això crea una interfície alternativa que és agradable d'usar, encara que de vegades molest quan es tracta d'estrelles, objectes o realitzar accions de procés per lots. No obstant això, té el benefici de la compressió de dades.

La característica principal a destacar del FeedSquares és, que és ideal per les persones que prefereixen les imatges enfront les paraules.

- **NewsRob**, té suport en línia perquè sigui més fàcil de llegir les descàrregues quan es perd una connexió de dades, incloent descàrregues periòdiques que són automàtics. L'aplicació també es sincronitza amb rapidesa, té una interfície neta, un munt d'opcions per compartir, i satisfà les necessitats de gairebé tots els que fan servir Reader.

La característica principal a destacar del NewsRob és, que és ideal per gent exigent sobretot per la característica de mode Offline.

- **FastReader**, és un client RSS que obté les seves notícies d'una manera eficient en temps. L'aplicació té dues pestanyes, una que mostra de cada feed, i una altra que li permet veure els canals web a la vegada. La interfície d'usuari de l'aplicació és massa suau pel meu gust, i no té algunes característiques, com la recerca, i està més orientat cap a les persones que volen obtenir les seves notícies, i no es preocupen sobre com es veu la interfície. Es pot compartir històries a través de correu electrònic, Facebook i Digg. No obstant això, en fer clic en una història, la interfície es fa una mica millor. Pots ampliar i reduir, i fàcilment canviar a un altre article.
- **ReaderScope**, dona suport a la lectura en línia, buscant a través dels feeds, i es mou a través d'articles de dalt a baix. També és el més social, ja que admet l'ús compartit de Google Reader, Del.icio.us, Twitter, SMS i la funció d'Accions Android.

La característica principal a destacar del NewsRob és, que és ideal pels usuaris altament que fan us de moltes xarxes socials.

- **Pulse News Reader**, té a veure amb el visual, igual que FeedSquare, els articles de notícies es mostren amb miniatures. Hi ha un mecanisme molt innovador lliscant per desplaçar-se a través dels feeds o de costat per accedir a l'article següent. Pulse també té la capacitat d'obrir els enllaços al navegador quan sigui necessari. No obstant això, l'aplicació inexcusablement té uns límits molt minims per als usuaris deixant adherir-se a només 20 canals a la vegada. Els desenvolupadors prometen augmentar aquest límit, però les condicions actuals fan inservible per a la majoria dels lectors d'alimentació RSS.

La característica principal a destacar del NewsRob és, que és ideal per gent amb molt pocs canals web a consultar.

- **GReed**, està dissenyat per a persones que volen totes les característiques de manera ordenada. Té diverses opcions d'ús compartit, la capacitat de llegir tots els articles dins d'una etiqueta en particular a la vegada, pot manejar arxius d'àudio integrat, i un "On era jo?", característica que li mostrarà l'últim element llegit durant una sessió anterior. La versió gratuïta té anuncis, i la versió de pagament (1,99 USD) és possible i desfer-se d'aquests anuncis.

La característica principal a destacar del GReed és, que és ideal per les persones que comparteixen i que volen un lector ràpid.

- **A Good Reader**, és un lector de RSS que permet la sincronització del lector és lamentablement lenta, triga molt de temps per carregar feeds i encara més per sincronitzar de nou a Google Reader. Però si tant sols es té una petita llista de feeds i només és necessari el seguiment d'un grapat de llocs, pot ser un bon lector pel seu disseny simple.

La característica principal a destacar del A Good Reader és, que és ideal per les persones que només tenen uns pocs canals a la llista

1.7. Comparativa entre Android i el seu principal rival iOS

Per tal de poder avaluar i realitzar una comparació entre aquests dos sistemes operatius s'ha realitzat una tria d'entre totes les categories que es poden comparar i de totes aquestes s'ha escollit les que més interessin als usuaris.

La primera característica que s'ha escollit és la duració de la bateria: pel que fa a la duració de la bateria Apple té molt clar que és un factor força important per als usuaris ja que a ningú li agrada quedar-se sense bateria abans d'una reunió o

enmig d'un viatge de negocis per exemple per tant ha tractat aquest tema amb força importància donant una bona duració de la vida en el seu dispositiu.

Pel que fa a Android aquesta característica és més complicada d'avaluar ja que depenent del dispositiu que es triï tindran una duració diferent en cadascun dels casos però fent una valoració amb un dispositiu semblant al iPhone, Apple guanya en la duració d'aquesta característica.

La segona característica que s'ha escollit és la usabilitat o facilitat d'ús: pel que fa a la facilitat d'ús tant Android com Apple són molt semblants tot i que Apple fa que la interfície del seu telèfon iPhone sigui més senzilla que no pas Android. Apple ofereix la capacitat a l'usuari d'aprendre més fàcilment la interacció amb el seu dispositiu sense cap aprenentatge previ enfront l'aprenentatge d'Android.

La tercera característica que s'ha escollit és el software o el tipus de distribució d'aquest. En aquest cas Android és el guanyador indiscutible enfront iOS ja que Android fa ús del software obert enfront d'Apple que el software es tancat.

La quarta característica que s'ha escollit és el teclat cosa que es força important en els dispositius tàctils. Si es fa la valoració dels teclats sense cap mena de personalització es podria dir que el teclat de l'iPhone és superior que els d'Android tot i que si ens posem a fer la comparació poden instal·lar personalitzacions de teclat tant Android com Apple estarien bastant igualats.

La quinta característica que s'ha escollit es la de reconeixement de veu, en Android es pot veure que gairebé tots els camps de text poden ser completats utilitzant la veu i a més amb un reconeixement força bo.

La sexta característica es la sincronització, tant per la banda de Apple com per la de Android pel que fa a la sincronització es podria dir que són força semblants. Tot i que cal tenir en compte que en Android es pot sincronitzar tots els serveis de Google fàcilment cosa que es força interessant i se li pot otorgar el primer lloc.

La setèima característica és la multitasca cosa que tant Android com Apple des de iOS4 implementen de forma semblant per tant no es pot buscar un guanyador tot i que els usuaris de Android ja fa més temps que en gaudeixen en aquesta característica hi hauria un empat.

La octava característica es la capacitat d'oferir tethering, es a dir, utilitzar el telèfon amb connexió d'Internet com a passarel·la per tal d'oferir Internet a altres dispositius oferint accés inalàmbic, cosa que tant els principals dispositius d'Android com el Nexus ofereixen a diferència que el dispositiu d'Apple. Per tant Android es fàcilment el guanyador en el servei de tethering.

La novena és el sistema de notificacions que s'utilitzen, característica en la qual Android es guanyadora per damunt d'Apple ja que tot i que en el iPhone es força simple d'utilitzar en Android presenta una forma força més intuïtiva i estètica.

La decena és el reproductor de música cosa que es força lògic que guanyi clarament Apple ja que porta molts anys treballant amb els iPods i en seu dispositiu ha introduït una aplicació per a iPod molt sòlida. En canvi en Android cal buscar reproductors alternatius tot i que Google enlloc de treballar en un reproductor vol promocionar el streaming de música des de l'ordinador d'escriptori.

La onzena característica es la navegació en la qual Android al tenir-ho integrat i de forma gratuïta fa que sigui l'enveja de molts usuaris de iPhone ja que tot i haver-hi moltes aplicacions en la AppStore, l'aplicació de Google es força millor que totes aquestes cosa que fa que en aquest cas Android sigui el guanyador indiscutible.

La dotzena es la customització que ofereix en el dispositiu on Android també és força superior pel que fa a Apple ja que permet moltes més opcions per personalitzar enfront Apple per tant en aquest cas també és el guanyador Android.

La última és el sistema de versions i actualitzacions, Apple per una banda llença una actualització important cada any i actualitza el smartphone un cop a l'any, cosa que fa que ja vagin per la quarta versió del iPhone, en canvi Android aquest tema encara no està del tot controlat tot i que preveu que en un futur copii a Apple i també farà actualitzacions de forma anual per tant de moment i mentre Google no faci aquests canvis Apple es millor en quan a actualitzacions de versions o millores.

Hi ha algunes característiques les quals es pot veure fàcilment un empat entre els dos sistemes a comparar com serien les aplicacions que hi ha al market i a la AppStore, o el navegador web, o el sistema de cerca en el dispositiu, o els jocs, o la integració amb aplicacions de Google ja que tot i que potser en aquesta última ja sembla lògic que sigui millor en Android que en Apple, Apple també permet algunes sincronitzacions tot i que no totes.

Moltes d'aquestes comparacions poden ser força subjectives però crec que hi ha algunes que he intentat ser el menys subjectiu possible i tant sols fer un anàlisi entre els dos sistemes operatius. Tot i així per concloure es pot dir que des del meu punt de vista tot i esta força igualats Android té algun punt més a favor gràcies als casos comentats com la sincronització amb Google, tot i que iOS no queda molt enrera i de ben segur que per part de les dues empreses estan treballant en moltes millores en tots els punts febles que veuen que tenen avui dia.

2. Requeriments

Tot seguit s'exposaran les funcionalitats que ha de tenir l'aplicació a desenvolupar de la manera més planera possible a fi de donar una descripció general.

L'aplicació sol·licitada ha de facilitar la gestió de la informació llegida en les principals fonts de RSS sol·licitades pel l'usuari final, per tant cal que aquesta eina o aplicació sigui fàcil, comprensible, que es puguin destriar les seves funcionalitats a simple vista i sobretot còmode d'utilitzar.

A més a més, s'ha diferenciat entre els requeriments funcionals i els requeriments no funcionals tot i que és bastant difícil establir una diferenciació clara entre aquests dos tipus de requeriments, ja que la decisió de si és un o l'altre pot venir donat pel nivell de detall del document dels requeriments.

Per tant la solució proposada consta d'una aplicació per terminals mòbils que permetrà obtenir la última informació dels canals RSS als quals estiguin adherits.

2.1. Requeriments funcionals

Tot seguit s'exposaran les funcionalitats que ha de tenir l'aplicació a desenvolupar i per tal de fer-ne la representació més adient s'inclouran els possibles casos d'ús ja que és una tècnica que ens permet fer una captura de requeriments potencials del nou sistema o aplicació i a més es complementaran amb els requeriments no funcionals.

Segons els requeriments de les aplicacions es pot separar entre les subfamílies següents:

- Gestionar l'aplicació
- Gestionar canal web.
- Gestionar notícies.
- Gestionar actualitzacions.
- Gestionar categories

2.1.1. Gestionar l'aplicació

Les funcionalitats que són descrites a continuació es realitzen per tal de poder interactuar amb l'aplicació fent tot el que es vulgui i finalitzar quan calgui.

2.1.1.1. Iniciar aplicació

Permet a l'usuari accedir a totes les funcionalitats que ofereix l'aplicació sense cap mena d'identificació.

2.1.1.2. Tancar aplicació

Una vegada l'usuari ha finalitzat totes les seves tasques dins l'aplicació ha de tancar l'aplicació.

2.1.2. Gestionar canals web

2.1.2.1. Agrupar canals web per categories

Permet la possibilitat de tenir els canals web en els que s'ha adherit l'usuari agrupats segons la temàtica com per exemple tecnologia, esports, actualitat entre d'altres. D'aquesta manera facilita a l'usuari la cerca d'un canals web concret dins dels canals web de la mateixa temàtica enfront la cerca del canals web entre tots els canals web en que està adherit l'usuari.

2.1.2.2. Adherir-se a un nou canal web

Permet a l'usuari la possibilitat d'afegir nous canals web al lector per tal de poder seguir-ne les notícies corresponents.

2.1.2.3. Eliminar canal web

Permet a l'usuari desfer-se d'un canal web al qual estava adherit i que per alguna raó ja no el vol entre les seves notícies.

2.1.2.4. Accedir a un canal web

Un cop l'usuari hagi entrat en l'aplicació pot accedir al canal web que més li interessi per tal de visualitzar les seves últimes notícies que hi han estat incorporades.

2.1.2.5. Sortir d'un canal web

Permet a l'usuari sortir d'un canal web quan li interessi ja sigui perquè ja ha llegit totes les notícies o perquè li interessa llegir les d'un altre canal web o perquè vol sortir de l'aplicació.

2.1.2.6 Modificar nom d'un canal web

Permet a l'usuari modificar el títol que identifica un canal web i d'aquesta manera permet personalitzar el títol que vol ja que potser es tracta d'un títol massa genèric o que s'adequa poc al canal degut a que en té d'altres els quals els títols s'assemblen molt i costa de distingir.

2.1.3. Gestionar notícies

2.1.3.1. Accedir a una notícia

Un cop l'usuari ja ha accedit en un canal web concret pot accedir a la informació destacada d'una notícia, cal destacar que no es dona la informació completa.

2.1.3.2. Accedir a la informació completa d'una notícia

Un cop l'usuari ha visualitzat la informació destacada d'una notícia concreta pot escollir entre anar enrere o pot voler continuar llegint més sobre aquella notícia, com es aquest cas, per tal de tenir una informació més detallada i més extensa sobre la notícia.

2.1.3.3. Marcar com a interessant

Algunes vegades hi ha notícies que potser interessen o impacten més a l'usuari que d'altres per tant aquest té la possibilitat de poder marcar la notícia com a interessant o preferida per tal de poder tenir-la emmagatzemada ja sigui perquè més endavant la vol tornar a llegir o li interessa tenir-la guardada.

2.1.3.4. Marcar com a no interessant

Algunes vegades hi ha notícies que potser interessen o impacten més, però amb el temps potser a l'usuari ja no li interessa tenir una referència a aquesta degut a que ja està passada o potser perquè potser no li interessa i per tant pot voler tenir la possibilitat de poder desmarcar la notícia com a interessant o preferida per tal de deixar de tenir-la emmagatzemada.

2.1.3.5. Establir temporització per canviar estat a notícia llegida

Permet a l'usuari poder establir una temporització per marcar les notícies com a llegides de forma automàtica encara que no les hagi llegit ja que pot escollir quin és interval d'actualitat que vol llegir exclouent les notícies més antigues d'un temps determinat.

2.1.4. Gestionar actualitzacions

2.1.4.1. Configurar temporització d'actualització

Permet a l'usuari poder establir una temporització per tal de que els canal web s'actualitzin en un interval de temps estipulat.

2.1.4.2. Realitzar actualització manual

Permet a l'usuari realitzar una actualització de manera manual per tal de mirar si hi ha alguna actualització d'últim moment.

2.1.4.3. Actualitzar un feed

Permet a l'usuari realitzar una actualització de manera manual per un sol feed d'aquesta manera si l'usuari a passat molt de temps en el feed i vol saber si hi ha alguna actualització sense sortir pot consultar si hi ha alguna notícia nova que hagin afegit mentre estava llegint les altres notícies.

2.1.4.4. Actualitzar feeds d'una categoria

Permet a l'usuari realitzar una actualització de tots els feeds de la categoria en que està per tal de mirar si hi ha alguna actualització en qualsevol dels feeds de l'esmentada categoria que potser ja ha llegit els feeds i vol mirar abans de sortir si han realitzat alguna actualització després que llegís el feed.

2.1.5. Gestionar categories

2.1.5.1. Accedir a una categoria

Un cop l'usuari hagi entrat en l'aplicació pot accedir a les categories i accedir a la que més li interessi per tal de visualitzar els feeds que hi han estat incorporades.

2.1.5.2 Sortir d'una categoria

Permet a l'usuari sortir d'una categoria quan li interessi ja sigui perquè vol mirar una altra categoria o perquè li interessa llegir les notícies d'un altre canal web que està en una altra categoria o simplement perquè vol sortir de l'aplicació.

2.1.5.3 Afegir categoria

Permet a l'usuari afegir una categoria per tal de poder-hi adherir-hi feeds. Al afegir una categoria es realitza juntament al afegir un feed el qual s'afegeix en les categories que es vol.

2.1.5.4 Eliminar categoria

Permet a l'usuari eliminar en cas que aquesta no tingui feeds degut a que s'han eliminat tots. Per tant per tal de no tenir una categoria buida s'elimina de manera automàtica.

2.1.5.5 Modificar nom d'una categoria

Permet a l'usuari poder modificar el nom amb el qual s'identifica una categoria per tal de poder així identificar la categoria amb el nom que l'usuari vulgui. Els possibles casos per voler modificar el nom d'una categoria es que al introduir s'ha equivocat o hi ha adherit feeds en els que potser és més adient un altre identificador de la categoria, etc.

2.2. Requeriments no funcionals

Pel que fa als requeriments no funcionals especifica criteris que poden ser utilitzats per jutjar l'operació d'un sistema, es a dir, que aquests descriuen com ho farà el maquinari enlloc de que farà. D'aquesta premissa es pot veure que

s'està parlant dels requeriments que no descriuen informació a guardar ni a realitzar. A més han d'establir restriccions en l'aplicació que es va a desenvolupar

2.2.1. Requeriments d'interfície d'usuari

Per tal que l'aplicació sigui el millor possible cal que la interfície el més senzilla possible i al mateix moment sigui fàcilment accessible per l'usuari final. Per tant el disseny es especificament per a dispositius mòbils que utilitzin el sistema operatiu Android.

El disseny inicial constarà d'un menú amb varies opcions i tot seguit pugui accedir a una llista amb tots els canals web en els quals l'usuari està adherit i pugui accedir clicant en el que sol·liciti i d'aquesta manera pugui accedir a la llista de totes les notícies d'aquell canal.

Algunes de les principals pantalles que es troben en l'aplicació es poden veure en les figures següents tot i que es veurà en més detall en l'apartat que es tracta el disseny de la interfície gràfica.



Figura 1 Prototip de pantalla inicial sense agrupacions.

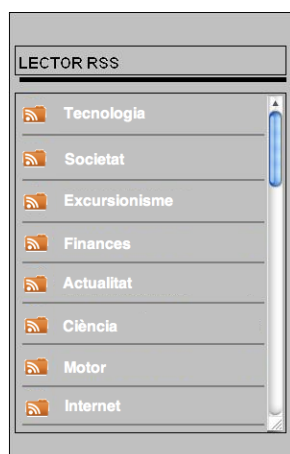


Figura 2 Prototip de pantalla inicial amb agrupacions.



Figura 3 Prototip de la pantalla d'un canal web

2.2.2. Requeriments de la gestió de la informació

Referent a la gestió de la informació, cal que l'usuari pugui consultar la informació que vol i com vol, per tant cal poder donar la informació de manera que es tingui tant sols la informació més rellevant. Fent referència a la informació que cal mantenir es pot trobar la informació següent:

- Es pot mantenir una estructuració de la informació per les corresponents categories o simplement pels canals web en els quals s'ha adherit l'usuari amb la quantitat de notícies que encara no han estat llegides.
- Es llista les notícies del canal especificat donant la informació referent a les notícies que han estat llegides o no.
- Breu referència sobre la notícia donant el titular més important.
- Referència de la notícia completa si l'usuari ho ha especificat en l'apartat de la referència sobre la notícia.

2.2.3 Dispositiu

Es obvi que es necessari un dispositiu amb el sistema operatiu Android per tal de poder fer córrer l'aplicació desenvolupada.

3. Disseny

3.1. Disseny arquitectònic

En els següents esquemes es mostra els possibles funcionaments en quan a maquinari, es a dir, la vista física.

Pel que fa a la vista física es pot veure dues implementacions diferents depenent de la tecnologia utilitzada pel dispositiu mòbil intel·ligent, ja sigui mitjançant tecnologia Wi-Fi suportada pel dispositiu o mitjançant una quota de serveis 3g contractada a la companyia a la qual pertany.

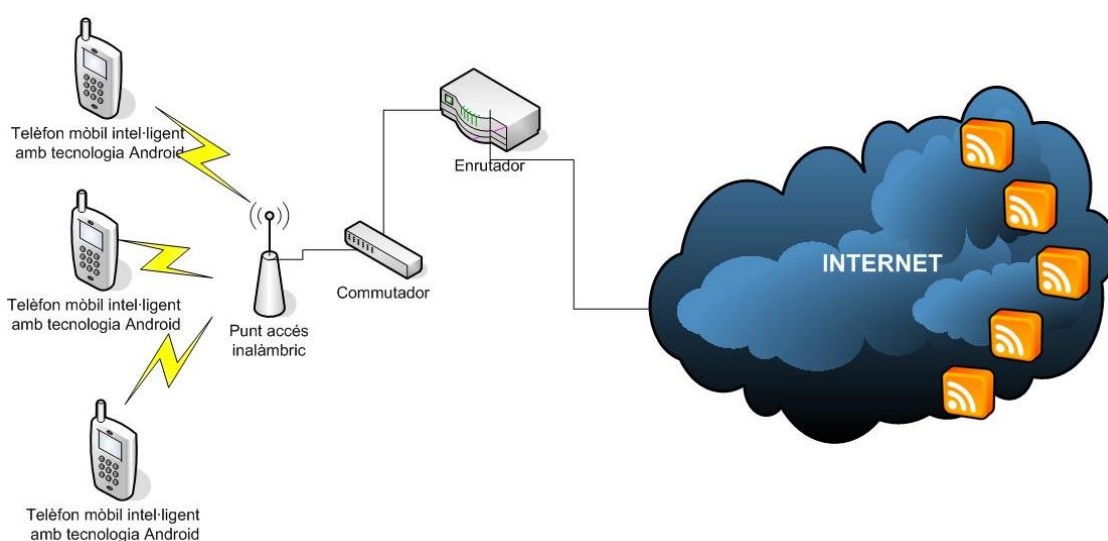


Figura 4 Connexió mitjançant Wi-Fi a Internet.

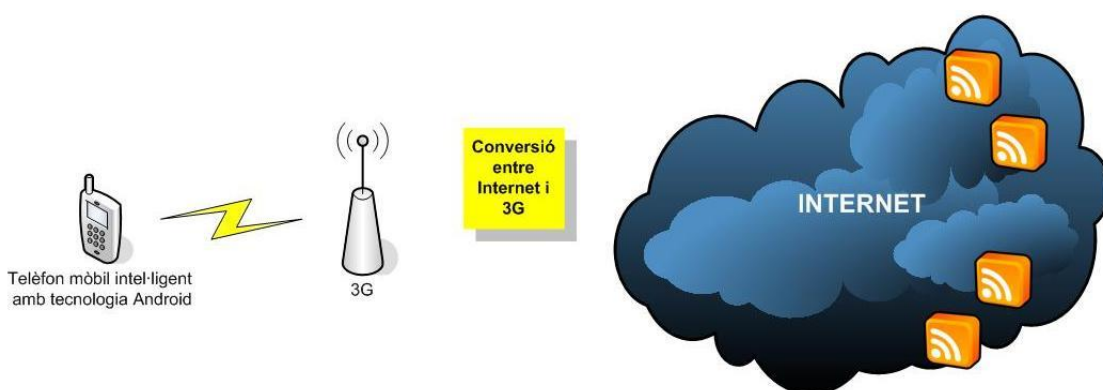


Figura 5 Connexió mitjançant 3G a Internet.

3.2. Model de casos d'ús

Tot seguit es mostra el diagrama amb els casos d'ús que podrà fer l'usuari final en l'aplicació.

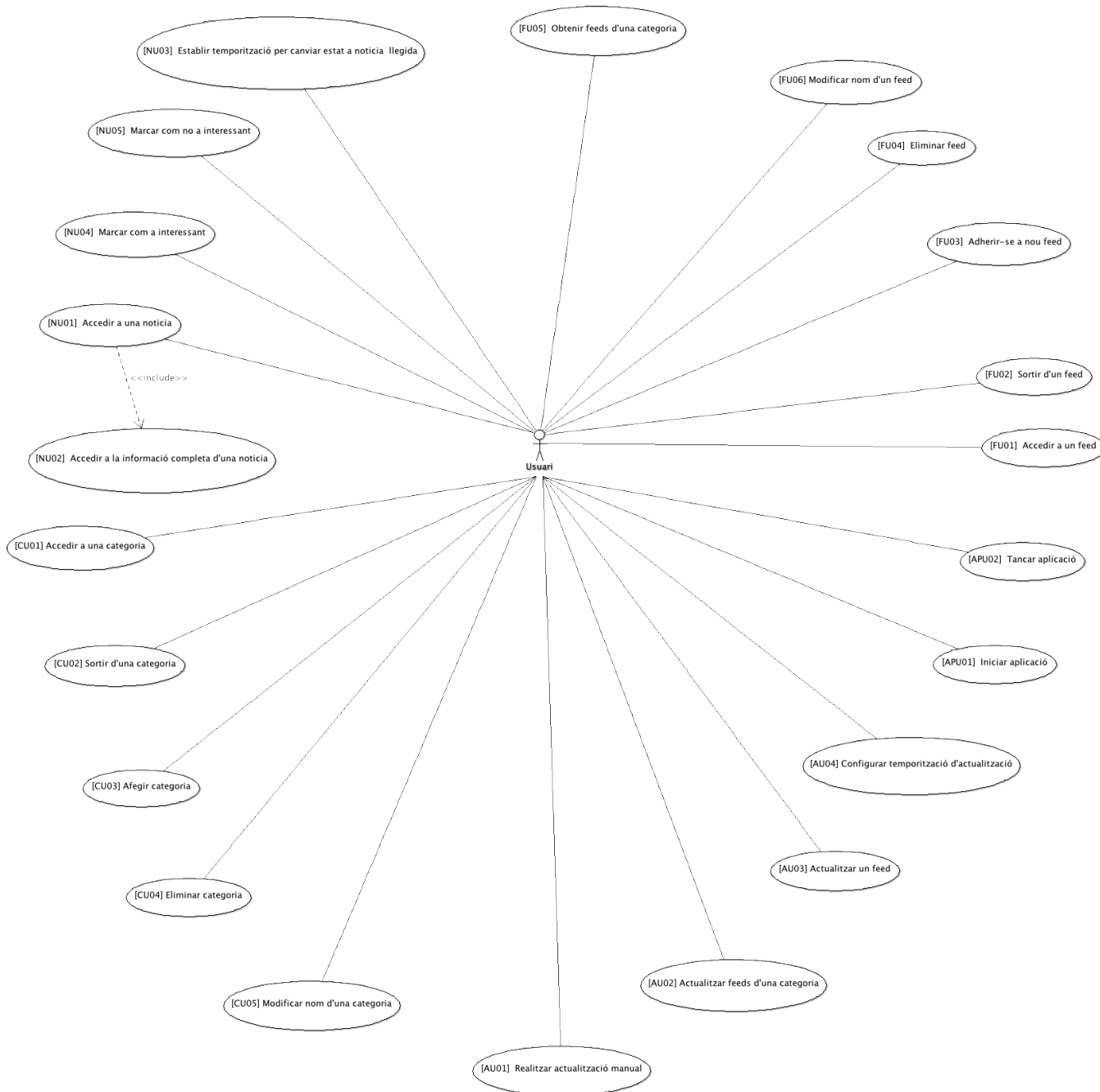


Figura 6 Diagrama de casos d'ús complet.

Per tal de fer més comprensible els casos d'ús s'han separat segon el tipus d'accions a realitzar ja que aquestes es poden separar en diferents subdivisions dins els casos d'ús. Aquests casos d'ús ja estan anteriorment explicat en l'apartat dels requeriments funcionals per tant, solament es mostra la divisió segons els elements a gestionar de forma gràfica.

3.2.1. Cas d'ús de la gestió de l'aplicació

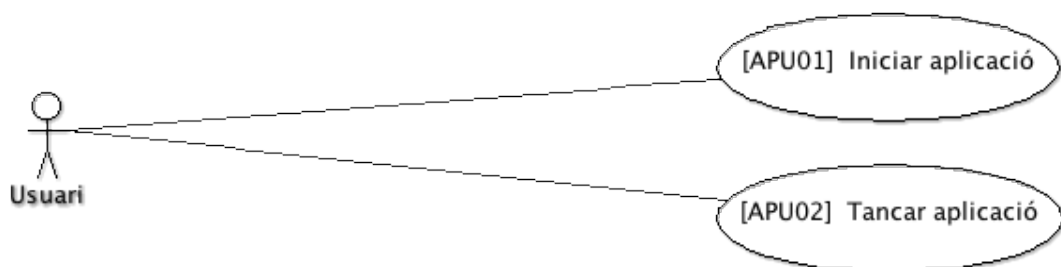


Figura 7 Diagrama dels casos d'ús de la gestió de l'aplicació.

Identificador	APU01
Nom	Iniciar aplicació.
Resum	L'usuari vol accedir a l'aplicació en el menú del seu dispositiu carregant tota la interfície d'usuari inicial.
Actor	Usuari
Precondició	Tenir l'aplicació descarregada.
Postcondició	Aplicació engegada.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	APU02
Nom	Tancar aplicació.
Resum	L'usuari tanca l'aplicació per tal de deixar de rebre actualitzacions.

Actor	Usuari
Precondició	Tenir l'aplicació iniciada.
Postcondició	Aplicació tancada.
Extensions	-
Inclusions	-

3.2.2. Cas d'ús de la gestió dels canals web

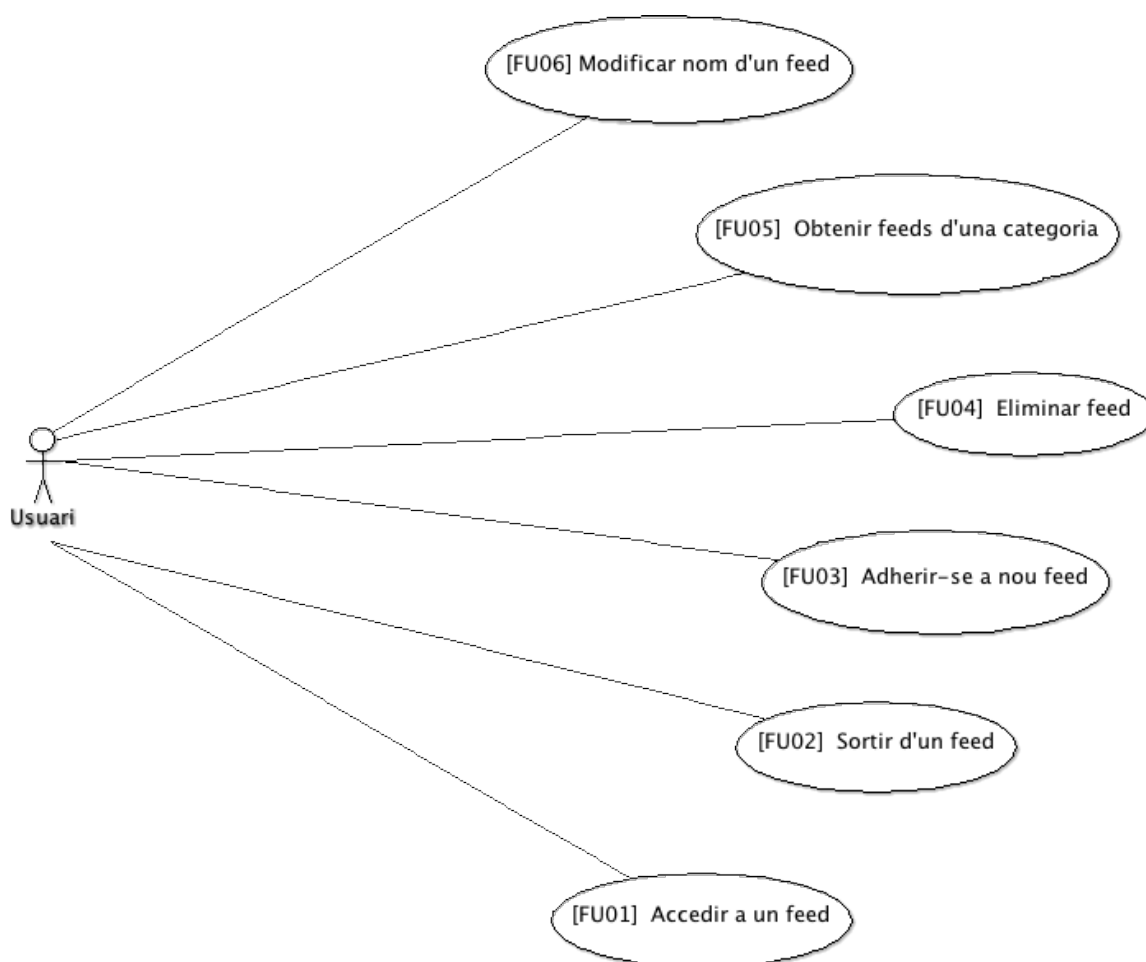


Figura 8 Diagrama dels casos d'ús de la gestió dels canals web

Identificador	FU01
Nom	Accedir a un feed.
Resum	L'usuari accedeix a un feed concret per tal de poder visualitzar totes les notícies pertanyents en el pertinent feed.
Actor	Usuari
Precondició	Haver-se adherit almenys anteriorment ja que sinó no es pot accedir a cap feed.
Postcondició	Visualització de les notícies del feed.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	FU02
Nom	Sortir d'un feed.
Resum	L'usuari surt d'un feed per tal de poder tornar a la anterior llista en tots els feeds.
Actor	Usuari
Precondició	Haver accedit a un feed.
Postcondició	Pàgina inicial amb la llista dels feeds.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	FU03
Nom	Adherir-se a nou feed.
Resum	L'usuari introdueix una URL per tal de poder adherir-se a un nou feed i poder accedir a totes les notícies pertanyents al feed.
Actor	Usuari.
Precondició	Saber la URL del feed al que es vol adherir.
Postcondició	El feed afegit a l'aplicació per tal de poder-ne rebre les seves actualitzacions o notícies.

Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	FU04
Nom	Eliminar feed.
Resum	L'usuari elimina un feed per tal de no rebre més les actualitzacions o notícies del pertinent feed.
Actor	Usuari
Precondició	Haver-se afegit a algun feed anteriorment.
Postcondició	El feed que s'ha seleccionat ha estat eliminat de l'aplicació.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	FU05
Nom	Obtenir feeds d'una categoria.
Resum	L'usuari selecciona una categoria i pot visualitzar una llista amb tots els feeds pertanyents a la categoria seleccionada.
Actor	Usuari
Precondició	Seleccionar una categoria per poder extreure els feeds pertinents.
Postcondició	Una llista amb tots els feeds pertinents de la categoria escollida.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	FU06
Nom	Modificar nom d'un feed
Resum	L'usuari pot modificar el nom d'un feed si el que s'extreu des del feed no es del seu gust o es massa llarg o poc concret, etc.
Actor	Usuari

Precondició	Seleccionar el feed del qual es vol modificar el seu nom.
Postcondició	El feed amb el nom modificat a partir del que ha escollit l'usuari
Extensions	-
Inclusions	-

3.2.3. Cas d'ús de la gestió de les notícies

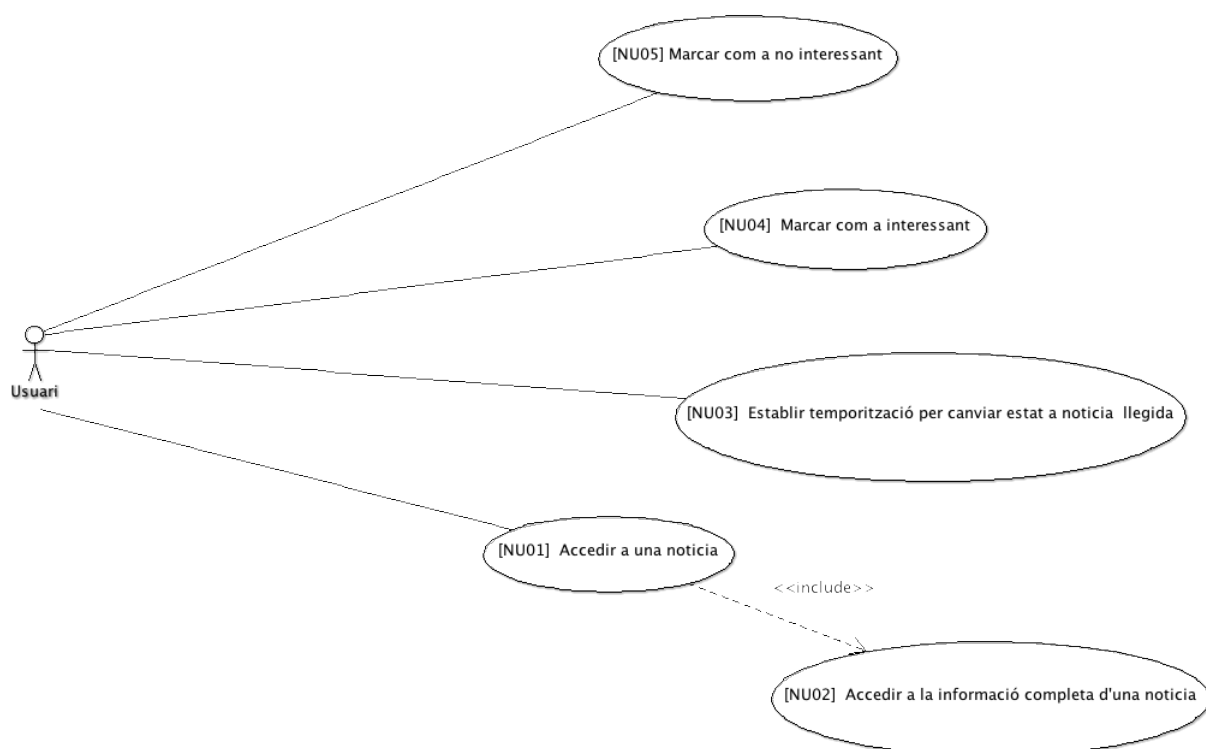


Figura 9 Diagrama dels casos d'ús de la gestió de les notícies

Identificador	NU01
Nom	Accedir a la noticia
Resum	Es pot visualitzar la informació general de la noticia que s'ha triat i es té la opció també de poder continuar llegint i poder accedir a la informació completa.

Actor	Usuari
Precondició	Haver accedit a un feed
Postcondició	Obtenir la informació de la notícia.
Extensions	-
Inclusions	Accedir a la informació completa d'una notícia.

Identificador	NU02
Nom	Accedir a la informació completa d'una notícia.
Resum	Un cop l'usuari ha llegit la informació resum i vol saber més de la notícia pot accedir a la informació completa per tal de visualitzar l'article sencer on hi ha tota la informació.
Actor	Usuari
Precondició	Haver accedit a una notícia.
Postcondició	Informació completa de la notícia.
Extensions	Accedir a la notícia
Inclusions	-

Identificador	NU03
Nom	Establir temporització per canviar estat a notícia llegida.
Resum	Es pot escollir quin interval de temps pot interessar a l'usuari per tal que el sistema o aplicació modifiqui directament la visualització d'una notícia marcant-la com a llegida per tal de que l'usuari ja no la llegeixi.
Actor	Usuari
Precondició	Haver escollit l'interval de temps.
Postcondició	Marcatge automàtic de les notícies que passin aquest interval de temps.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	NU04
Nom	Marcar com a interessant
Resum	L'usuari pot decidir marcar una noticia com a interessant per tal de tenir una referència sobre aquella noticia com a especial o important.
Actor	Usuari
Precondició	Seleccionar una noticia
Postcondició	Noticia marcada com a interessant
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	NU05
Nom	Marcar com a no interessant
Resum	L'usuari pot decidir marcar una noticia com a no interessant per tal de poder eliminar la referència que es tenia sobre aquella noticia com a especial o important.
Actor	Usuari
Precondició	Seleccionar una noticia
Postcondició	Noticia desmarcada com a interessant
Extensions	-
Inclusions	-

3.2.4. Cas d'ús de la gestió d'actualitzacions

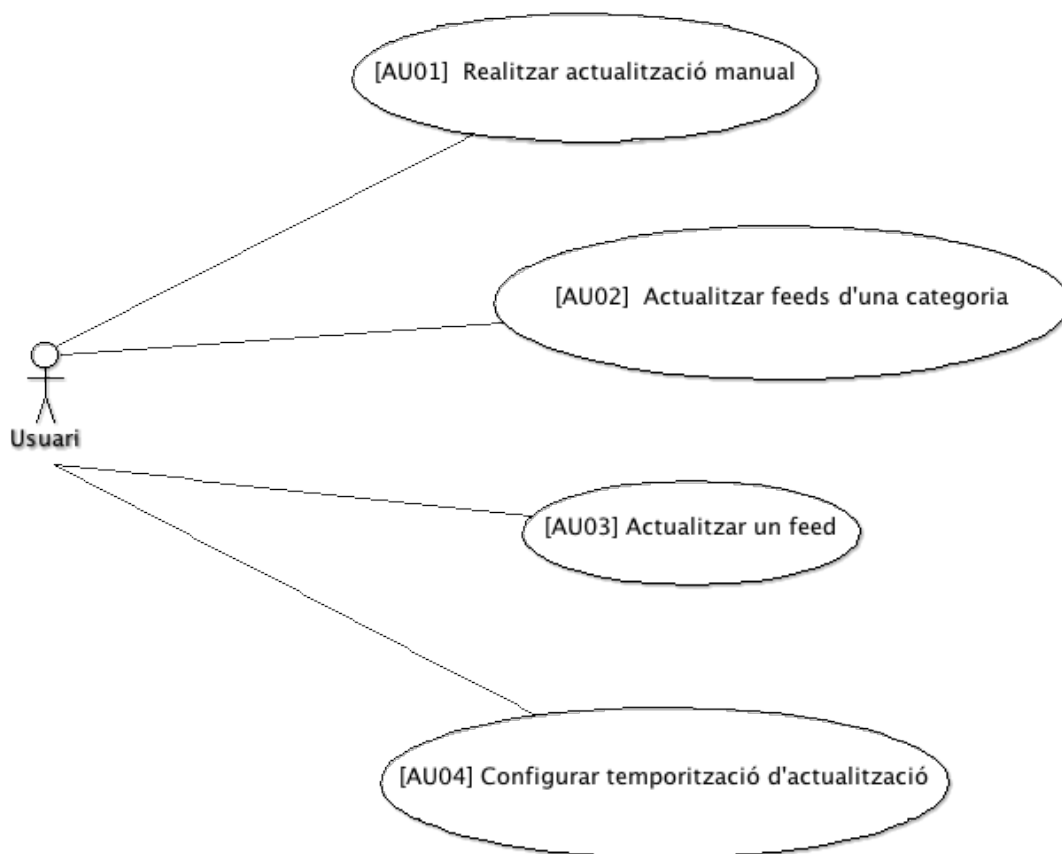


Figura 10 Diagrama dels casos d'ús de la gestió de les actualitzacions

Identificador	AU01
Nom	Realitzar actualització manual
Resum	L'usuari pot decidir actualitzar la informació sobre els seus feeds per tal de mirar si hi ha alguna actualització recent que encara no ha pogut visualitzar.
Actor	Usuari
Precondició	Haver iniciat l'aplicació
Postcondició	Tenir l'actualització amb tots els feeds actualitzats.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	AU02
Nom	Actualitzar feeds d'una categoria.
Resum	L'usuari pot actualitzar tots els feeds que pertanyin a una categoria concreta per tal de poder veure si hi ha algun canvi des de l'última actualització.
Actor	Usuari
Precondició	Escollir un interval de temps.
Postcondició	Actualització en tots els feeds que pertanyin a la categoria escollida.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	AU03
Nom	Actualitzar un feed.
Resum	L'usuari actualitza el feed abans d'accedir-hi per tal de poder veure si hi ha algun canvi des de l'última actualització.
Actor	Usuari
Precondició	Accedir a un feed
Postcondició	El feed amb totes les notícies actualitzades.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	AU04
Nom	Configurar temporització d'actualització
Resum	L'usuari pot escollir un interval de temps per tal de realitzar les actualitzacions en els feeds als quals està adherit.
Actor	Usuari
Precondició	Escollir un interval de temps.
Postcondició	Actualització de tots els feeds que està adherit l'usuari en l'aplicació

Extensions	-
Inclusions	-

3.2.5. Cas d'ús de la gestió de les categories

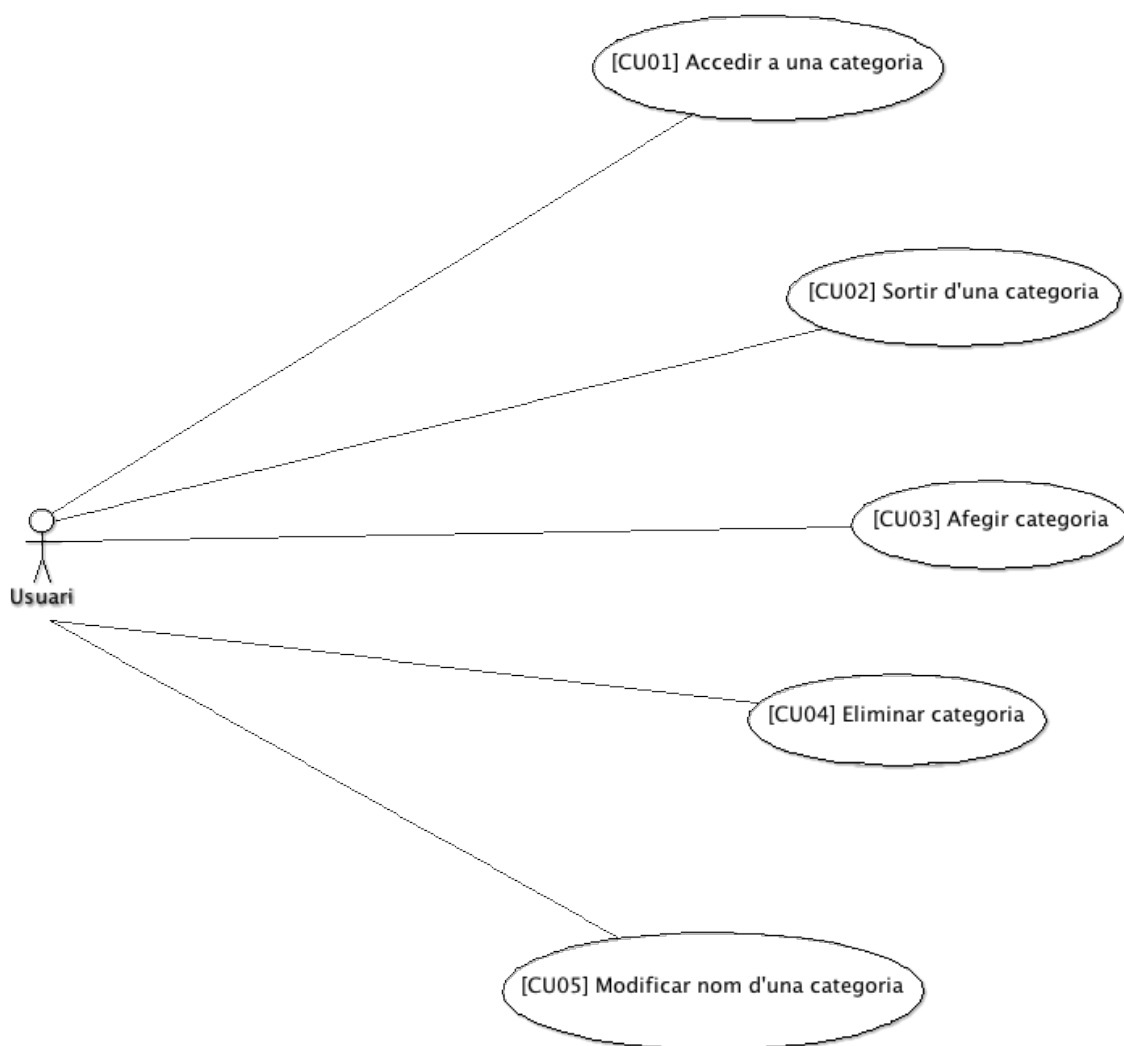


Figura 11 Diagrama dels casos d'ús de la gestió de les categories

Identificador	CU01
Nom	Accedir a una categoria
Resum	L'usuari accedeix a una categoria per tal de poder visualitzar tots els feeds que pertanyen a la categoria escollida.
Actor	Usuari
Precondició	Accedir a una categoria.
Postcondició	Visualitzar tots els feeds de la categoria
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	CU02
Nom	Sortir d'una categoria.
Resum	Permet a l'usuari sortir d'una categoria quan li interressi ja sigui perquè vol mirar una altra categoria o perquè li interessa llegir les notícies d'un altre canal web que està en una altra categoria o simplement perquè vol sortir de l'aplicació.
Actor	Usuari
Precondició	Haver accedit a la categoria
Postcondició	Llistat amb totes les categories
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	CU03
Nom	Afegir categoria.
Resum	L'usuari pot afegir una categoria o més en el moment que insereix un feed nou.
Actor	Usuari
Precondició	Que la categoria no existeixi.
Postcondició	La nova categoria afegida.

Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	CU04
Nom	Eliminar categoria
Resum	Permet a l'usuari eliminar en cas que aquesta no tingui feeds degut a que s'han eliminat tots. Per tant per tal de no tenir una categoria buida s'elimina de manera automàtica.
Actor	Usuari
Precondició	Haver eliminat tots els feeds del seu interior.
Postcondició	La categoria eliminada de manera satisfactòria.
Extensions	-
Inclusions	-

Identificador	CU05
Nom	Modificar el nom d'una categoria
Resum	L'usuari pot modificar el nom d'una categoria per tal de treure algun error que hagi fet a l'hora d'introduir-la o perquè ja no li agrada l'identificador d'una categoria en qüestió o simplement perquè li vol canviar el nom.
Actor	Usuari
Precondició	Llista les categories.
Postcondició	La categoria escollida amb el nou nom escollit per l'usuari.
Extensions	-
Inclusions	-

3.3. Disseny de classes

El diagrama de classes és una eina que permet mostrar les classes amb els atributs que contenen a més de les relacions que mantenen entre aquestes. És una manera de tenir organitzada la informació que es manipularà, els components que s'encarregaran del funcionament i la relació que s'hi estableix.

El diagrama realitzat ha estat seguint les premisses següents:

- Flexible, per tal que sigui fàcilment canviable en cas de ser necessari.
- Robust, fent que si falla alguna part continuï funcionant les altres i tot i així fent que totes les classes funcionin de manera correcta en cas de canvis.
- Simplicitat, el diagrama realitzat es simple però conté totes les parts necessàries.
- Claredat, per tal de donar una imatge clara, organitzada a simple vista.
- Mobilitat, ja que moltes classes poden ser reutilitzables de forma fàcil.

A més per realitzar aquest disseny s'ha utilitzat l'estàndard UML ja que s'utilitzarà la orientació a objectes.

Nota: Per tal de poder visualitzar el diagrama de classes amb una mida acceptable s'ha tallat en dos parts i s'ha utilitzat la classe Activity com a enllaç duplicant aquesta classe. S'ha encerclat la classe per tenir una referència a que està duplicada.

3.4. Disseny de la base de dades

La base de dades està creada i treballada mitjançant el model relacional. Aquest model està basat en la lògica de predicats i en la teoria de conjunts. El model relacional fa de les bases de dades un conjunt de relacions on una relació no és més que un conjunt de files. Alhora que cada fila està estructurada en camps on s'hi guarda una informació concreta de la vida real.

Primerament la base de dades es va implementar mitjançant el model ER sigles que fan referència a "entity-relationship" que es tradueix com entitat-interrelació, aquest model està basat en les entitats que són els objectes que hi ha en la base de dades i en les relacions que són els vincles, tot seguit es va procedir a realitzar la pertinent transformació perquè finalment quedés realitzada amb el model relacional. Aquest model és un dels enfocaments de modelització de dades que més s'utilitza a causa de la seva simplicitat i llegibilitat.

Al realitzar el disseny de la base de dades s'han de tenir molts aspectes fonamentals per a poder emprar la tecnologia de les bases de dades relacionals, com és el cas d'haver de decidir quines relacions ha de tenir una base de dades determinada o quins atributs han de tenir les relacions entre d'altres coses.

Totes aquestes decisions formen el que s'anomena el disseny de la base de dades. Aquest disseny s'ha de tenir molt en compte perquè ha de comptar amb la possibilitat d'expansió o creixement de la informació continguda de la base de dades i per consegüent el pertinent creixement de la base de dades.

El disseny de la base de dades ha estat separat en diverses etapes on en cadascuna de les quals s'obté un resultat intermedi que serveix de punt de partida de l'etapa següent, i un cop s'han superat totes les etapes se n'obté el resultat desitjat.

Les diferents etapes es descomponen en 3, l'etapa del disseny conceptual, l'etapa del disseny lògic i l'etapa del disseny físic.

El llenguatge usat per les bases de dades es el SQL, SQL són les sigles de *Structured Query Language* o el que traduiríem com Llenguatge de consultes estructurat. El llenguatge SQL es un llenguatge estàndard ANSI/ISO de definició, manipulació i control de bases de dades relacionals. És un llenguatge declaratiu a diferència dels llenguatges procedimentals que cal especificar com s'ha de fer qualsevol cosa sobre la base de dades. A més el llenguatge SQL és un llenguatge molt semblant a l'anglès i molt expressiu cosa que fa d'aquest llenguatge que sigui el que permeti accedir a tots els sistemes relacionals comercials.

Algunes premisses que s'han tingut en compte a l'hora de realitzar el disseny de la base de dades han estat les següents:

- La velocitat d'accés.
- Que sigui de fàcil accés.
- La mida de la informació o de les dades.
- El tipus de la informació.
- Facilitat per extreure en cada moment el que es vol.
- Emmagatzemar tant sols la informació necessària.
- A l'hora d'esborrar les dades s'ha escollit el model en Cascada, per tant quan s'esborra un registre de la taula principal automàticament també s'esborren els registres relacionats en les taules secundàries.

3.4.1. Disseny del model entitat-interrelació

Primerament es mostra el model entitat-interrelació que s'ha utilitzat per tal de transformar la base de dades utilitzada en l'aplicació al model relacional.

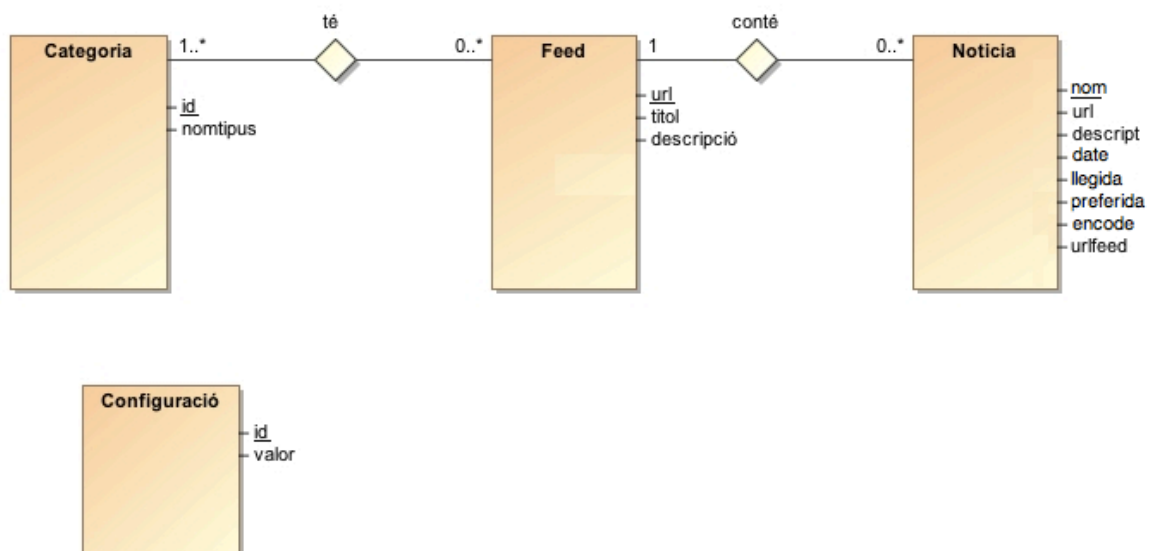


Figura 13 Diagrama entitat-interrelació

3.4.2. Disseny del model relacional

La transformació realitzada sobre el model entitat-interrelació a model relacional s'ha obtingut les interrelacions del model entitat-interrelació següents:

3.4.2.1. Connectivitat 1:N → Feed interrelacionat amb Notícia

En aquest cas tant sols cal afegir a la relació corresponent a l'entitat del costat N una clau forana que referencii l'altra relació

```

FEED (url, títol, descripció, dataact)
NOTICIA (títol, url, description, read, mark, urlfeed)
           on {urlfeed} referencia FEED
  
```

3.4.2.2. Connectivitat N:M → Feed interrelacionat amb Notícia

En aquest cas la interrelació és transforma en una nova relació. La clau primària d'aquesta estarà formada pels atributs de la clau primària de les dues entitats interrelacionades.

```

CATEGORIA (id, nomtipus)
FEED (url, títol, descripció, dataact)
FEEDCATEGORIES (idcategoria, urlfeed)
                  on {idcategoria} referencia CATEGORIA
                  on {urlfeed} referencia FEED
  
```

3.4.3. Descripció de les taules de la base de dades

3.4.3.1. Taula Notícies

En aquesta taula és on hi ha recollida tota la informació de les notícies, tot seguit es detallarà els camps que es guarden els quals fan referencia a la informació que pertany a una noticia.

Column ID	Name	Type	Not Null	Default Value	Primary Key
0	id	INTEGER	0		1
1	nom	VARCHAR(150)	0		0
2	url	VARCHAR(300)	1		0
3	description	VARCHAR(5000)	1		0
4	date	VARCHAR(30)	0		0
5	llegida	INTEGER	0		0
6	preferida	INTEGER	0		0
7	encode	VARCHAR(30)	0		0
8	urlfeed	VARCHAR(300)	0		0

Figura 14 Taula Noticies

Tot seguit es detalla una descripció de cadascun dels camps continguts en aquesta taula:

- **id:** cadascuna de les noticies té un identificador el qual es fa servir com a clau primària. Aquest es un enter auto incrementable.
- **nom:** és el títol que té la noticia o amb el qual queda referenciada en la llista on hi ha totes les noticies.
- **url:** és la direcció amb la que es pot accedir a la informació de la noticia de forma completa.
- **description:** és la informació general de la noticia sense haver d'accedir al navegador, aquesta dona una referència per tal de quedar assabentat a grans trets del tema de la noticia.
- **date:** és la data de publicació de la noticia, aquesta data està emmagatzemada segons el format RFC 822 (exemple: Wed, 12 May 2011 12:14:45 +0200 o el equivalent que és Wed, 12 May 2011 12:14:45 GMT) i serveix per poder actualitzar les noticies com a llegendes segons l'antiguitat.
- **llegida:** és un booleà, 0 si no està llegida (fals) i 1 si està llegida (cert).
- **preferida:** és un booleà, 0 si no és preferida (fals) i 1 si és preferida (cert).
- **encode:** serveix per tractar el tipus de codificació amb que està tractat la noticia.
- **urlfeed:** és una referència a la Url del feed al qual pertany la noticia en qüestió, per tant es pot dir que aquest camp es clau forana de la taula Feeds concretament al camp url.

Tot seguit es mostra una part de la taula Noticias:

id	nom	url	description	date	llegida	preferida	encode	urlfeed
1	El Betis sube a P...	http://20minut...	<p>EFE / ATLA...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
2	Djokovic gana la...	http://20minut...	<p>20MINUTO...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
3	Djokovic sigue i...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
4	Getafe, Depor, ...	http://20minut...	<p>20MINUTO...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
5	Cristiano tumba...	http://20minut...	<p>AGENCIAS<...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
6	Atlético, Sevilla ...	http://20minut...	<p>20MINUTO...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
7	Fuenlabrada y U...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
8	Oklahoma acab...	http://20minut...	<p>EP</p><u...	Sun, 15 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
9	Muere Samuel W...	http://20minut...	<p>20MINUTO...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
10	Novak Djokovic...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
11	Puig, mánager d...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
12	Pep Guardiola: "...	http://20minut...	<p>EFE / ATLA...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
13	¿Se pueden regu...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
14	Cesc Fàbregas s...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
15	Cristiano iguala ...	http://20minut...	<p>20MINUTO...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
16	Maradona, nuev...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
17	La historia podrí...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
18	'Paquillo' Fernán...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
19	La última jornad...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
20	Alberto Contado...	http://20minut...	<p>20MINUTO...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
21	Abidal: "Me quie...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
22	Pelé: "Leo Messi...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
23	San Emeterio su...	http://20minut...	<p>EP</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
24	Busquets podrà ...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
25	Iker Casillas: "T...	http://20minut...	<p>EFE</p><u...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.20...
26	Darrera sessió a...	http://www.fcb...	El Barça ha fet a...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.fcba...
27	El campió rep el...	http://www.fcb...	El FC Barcelona j...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.fcba...
28	Bartra: "Tenir aq...	http://www.fcb...	Marc Bartra s'ha...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.fcba...
29	Guardiola: "No e...	http://www.fcb...	Josep Guardiola ...	Mon, 16 May 20...	1	0	ISO-8859-1	http://www.fcba...

Figura 15 Dades de la taula Noticias

3.4.3.2. Taula Feeds

En aquesta taula és on hi ha recollida tota la informació dels feeds, tot seguit es detallarà els camps que es guarden els quals fan referència a la informació que pertany a un feed.

Column ID	Name	Type	Not Null	Default Value	Primary Key
0	nom	VARCHAR(150)	1		0
1	url	VARCHAR(300)	0		1
2	description	VARCHAR(5000)	0		0

Figura 16 Taula Feeds

Tot seguit es detalla una descripció de cadascun dels camps continguts en aquesta taula:

- **nom:** és el nom amb el qual s'identifica un feed.
- **url:** és la direcció del feed en qüestió i la qual s'ha utilitzat per tal de poder-s'hi adherir, a més aquesta Url de ben segur que és única per això s'ha utilitzat com a clau primària de la taula.
- **description:** és la descripció que es dona del feed.

Tot seguit es mostra una part de la taula Feeds:

rowid	nom	url	description
1	Deportes	http://www.20minutos.es/rss/dep...	Noticias de deportes, fútbol, Real Mad.
2	F.C.Barcelona.cat	http://www.fcbarcelona.com/web/...	Toda la actualitat del equip de futbol ..
3	Aparte	http://www.20minutos.es/rss/aparte	Toda la información sobre la cultura ..
4	20minutos.es	http://www.20minutos.es/rss/	Diario de información general y local ..
5	Tecnología	http://feeds.feedburner.com/lavan...	Tecnología
6	Al_Minut	http://feeds.feedburner.com/lavan...	Al Minuto

Figura 17 Dades de la taula Feeds

3.4.3.3. Taula Categories

En aquesta taula és on hi ha recollida tota la informació de les categories, tot seguit es detallarà els camps que es guarden els quals fan referència a la informació que pertany a una categoria.

Column ID	Name	Type	Not Null	Default Value	Primary Key
0	id	INTEGER	0		1
1	nomtipus	VARCHAR(40)	1		0

Figura 18 Taula Categories

Tot seguit es detalla una descripció de cadascun dels camps continguts en aquesta taula:

- **id:** és l'identificador amb el qual s'identifica una categoria ja que el nomtipus pot variar i es pot modificar i per tant no s'ha utilitzat com a clau primària i s'ha utilitzat aquest camp. Aquest és un enter auto incrementable el qual es compleix fàcilment que es clau primària.
- **nomtipus:** és el nom amb que és fa referència a cadascuna de les categories.

Tot seguit es mostra una part de la taula Categories:

id	nomtipus
1	General
2	Esports
3	F.C.Barcelona
4	Apart
5	Noticies
6	Internet
7	Al Minut

Figura 19 Dades taula Categories

3.4.3.4. Taula FeedCategories

En aquesta taula és on hi ha recollida tota la informació per tal de poder enllaçar cadascun dels feeds amb la categoria o categories a les quals pertany, tot seguit es detallarà els camps que es guarden els quals fan referència a la informació que pertany a l'enllaç entre una categoria i un feed.

Column ID	Name	Type	Not Null	Default Value	Primary Key
0	urifeed	VARCHAR(300)	0		1
1	idcategoria	INTEGER	0		1

Figura 20 Taula FeedCategories

Tot seguit es detalla una descripció de cadascun dels camps continguts en aquesta taula:

- **urifeed:** és l'identificador de la url del feed per tal de poder-lo enllaçar amb el identificador de la categoria.
- **Idcategoria:** és l'identificador de la categoria, d'aquesta manera es pot tenir una referència a la categoria.

Cadascun d'aquests dos camps són claus primaries de manera conjunta, per tant la clau primaria està formada per la url del feed i l'identificador de la categoria.

A més aquest dos camps són claus foranes de les respectives taules Feeds i Categories.

Tot seguit es mostra una part de la taula FeedCategories:

rowid	urlfeed	idcategoria
1	http://www.20minutos.es/rss/deportes	2
2	http://www.20minutos.es/rss/deportes	1
3	http://www.fcbarcelona.com/web/catala/_rss/futbol/not...	2
4	http://www.fcbarcelona.com/web/catala/_rss/futbol/not...	3
5	http://www.fcbarcelona.com/web/catala/_rss/futbol/not...	1
6	http://www.20minutos.es/rss/aparte	4
7	http://www.20minutos.es/rss/aparte	1
8	http://www.20minutos.es/rss/	5
9	http://www.20minutos.es/rss/	1
10	http://feeds.feedburner.com/lavanguardia/internet	5
11	http://feeds.feedburner.com/lavanguardia/internet	6
12	http://feeds.feedburner.com/lavanguardia/internet	1
13	http://feeds.feedburner.com/lavanguardia/alminuto	7
14	http://feeds.feedburner.com/lavanguardia/alminuto	5
15	http://feeds.feedburner.com/lavanguardia/alminuto	1

Figura 21 Dades taula FeedCategories

3.4.3.5. Taula Configuracio

En aquesta taula és on hi ha recollida tota la informació referent a la configuració de la interfície gràfica, tot seguit es detallarà els camps que es guarden els quals fan referència a la configuració ja que s'ha guardat de forma genèrica com si d'una taula de hash es tractés, es a dir, que manté associacions clau-valor.

- **id:** és l'identificador sobre un paràmetre de la configuració de la interfície d'usuari, d'aquesta manera es guarda tots els identificadors sobre les possibles accions configurables i se'ls hi associa un valor com es veu en el següent camp.
- **valor:** és el valor que es guarda sobre el identificador associat

Column ID	Name	Type	Not Null	Default Value	Primary Key
0	id	VARCHAR(100)	0		1
1	valor	INTEGER	1		0

Figura 22 Taula Configuracio

Tot seguit es mostra una part de la taula Configuració:

rowid	id	valor
1	TMAXnoticies	100
2	TimeLlegides	2160
3	ColorLletra	-16737895
4	ColorLletraPreferida	2130968585
5	FonsCatsFeeds	2130968576
6	FonsLlegides	2130968580
7	FonsNoLlegides	2130968578
8	FonsPreferides	2130968589
9	ColorTitol	-3355444

Figura 23 Dades taula Configuracio

3.5. Diagrama de seqüència

Aquest tipus de diagrama es utilitza per modelar la interacció entre objectes en un sistema segons UML. Mentre que el diagrama de casos d'ús permet el modelatge d'una vista comercial de l'escenari, el diagrama de seqüència conté detalls d'implementació de l'escenari, incloent-hi els objectes i les classes que s'usen per implementar l'escenari, i missatges intercanviats entre els objectes.

Els diagrames de seqüència implementats són els que s'ha trobat que més importants i que més passos són necessaris per a la seva implementació.

3.5.1. Diagrama de seqüència del cas d'ús: *afegir feed*

Tal com es pot veure en el següent diagrama l'usuari interactua amb el dispositiu demanant afegir un nou feed afegint una url tot seguit a la classe a la qual pertany. Un cop ha introduït aquestes dades es gestionen les següents operacions de manera que primerament es demana accés a internet per buscar la informació sobre el RSS especificat en la URL escrita per l'usuari i tot seguit es van accedint a les parts corresponents per tal de poder interactuar amb la base de dades en la qual s'anirà inserint tota la informació per tenir-ho tot correctament emmagatzemat.

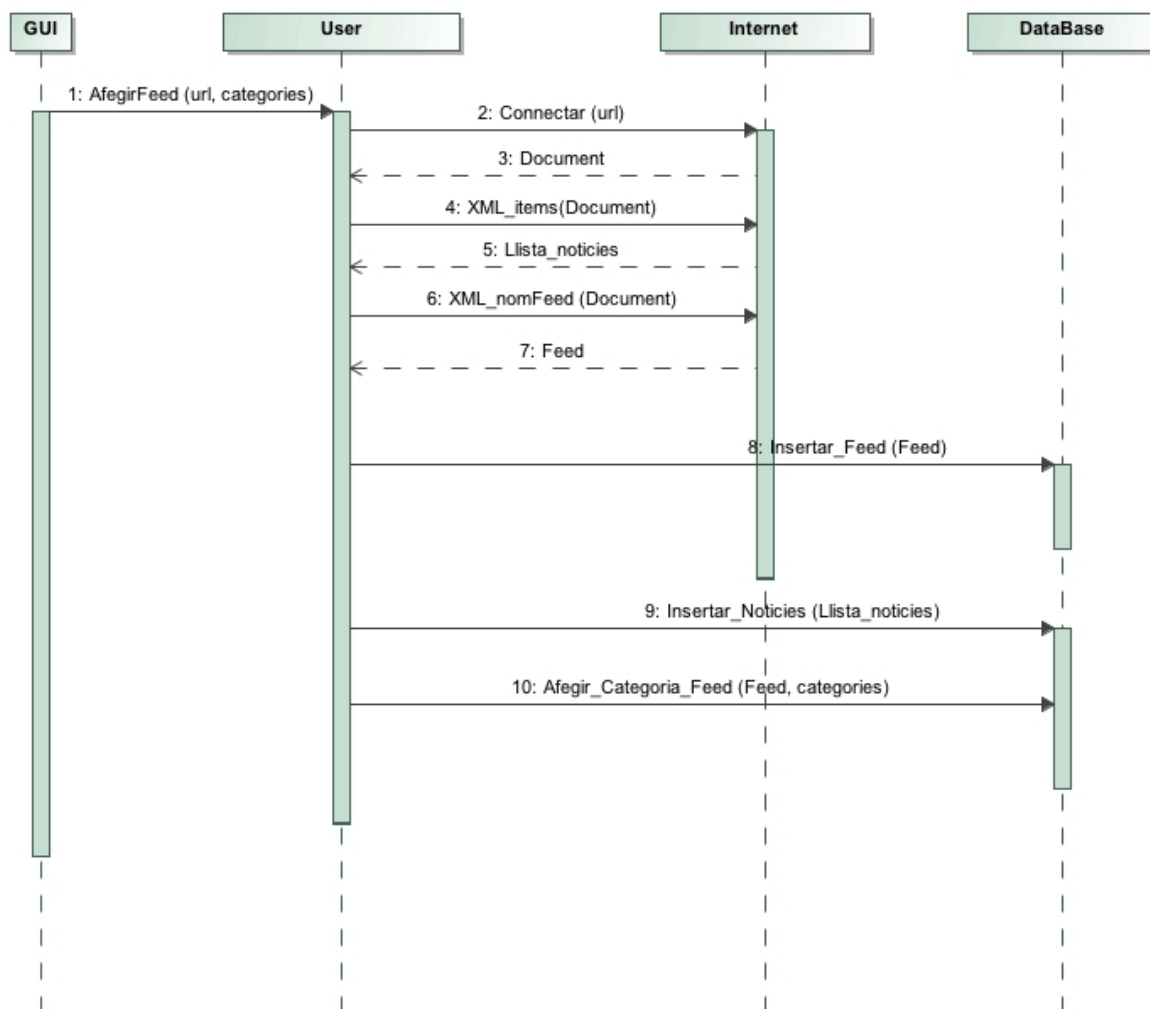


Figura 24 Diagrama de seqüència pel cas d'ús afegir feed

3.5.2. Diagrama de seqüència del cas d'ús: *eliminar feed*

Tal com es pot veure en el següent diagrama l'usuari interactua amb el dispositiu demanant eliminar un feed existent en l'aplicació del qual ja no vol rebre les actualitzacions per tant, un cop ha seleccionat el corresponent feed l'aplicació s'encarrega de esborrar totes les dades de la base de dades corresponent al feed que ha seleccionat l'usuari a més es realitza una comprovació extra per tal de mirar si hi ha alguna categoria que no contingui feeds ja que pot ésser que una categoria tant sols tingui un feed i per tant es il·lògic tenir una categoria buida i per tant s'elimina també la categoria o categories en qüestió.

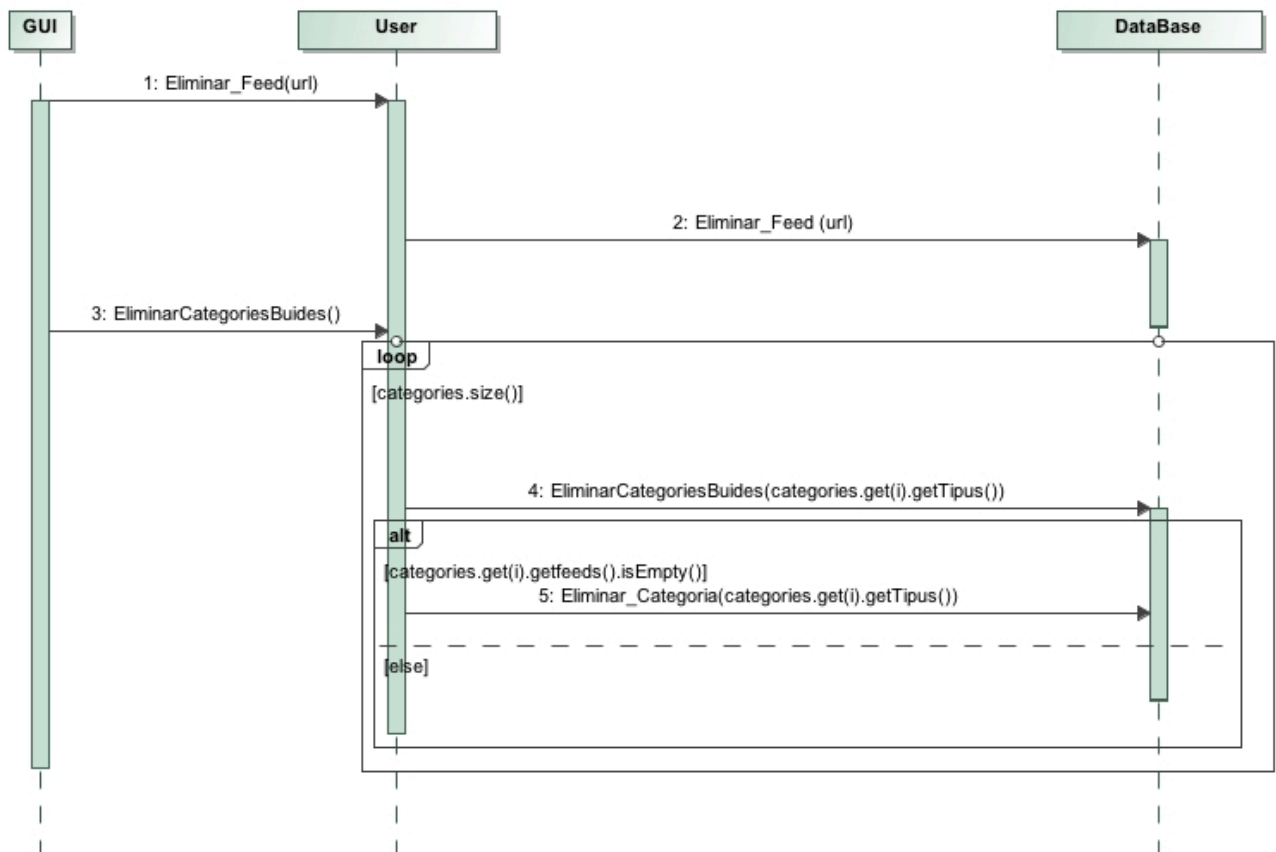


Figura 25 Diagrama de seqüència pel cas d'ús eliminar feed

3.5.3. Diagrama de seqüència del cas d'ús: *actualitzar*

Tal com es pot veure en el següent diagrama l'usuari interactua amb el dispositiu demanant que s'actualitzin tots els feeds en els quals està adherit a l'aplicació i per tant aconseguir les últimes notícies que hagin pogut sortir des de l'última actualització per tant l'aplicació anirà connectant-se a cadascuna de les url pertanyents a cadascun dels feeds i anirà mirant si està o no actualitzat en cas de que no estigui actualitzat ho inserirà en la base de dades, en canvi en cas que estigui actualitzat anirà al següent feed per realitzar la mateixa operació i així per tots els feeds.

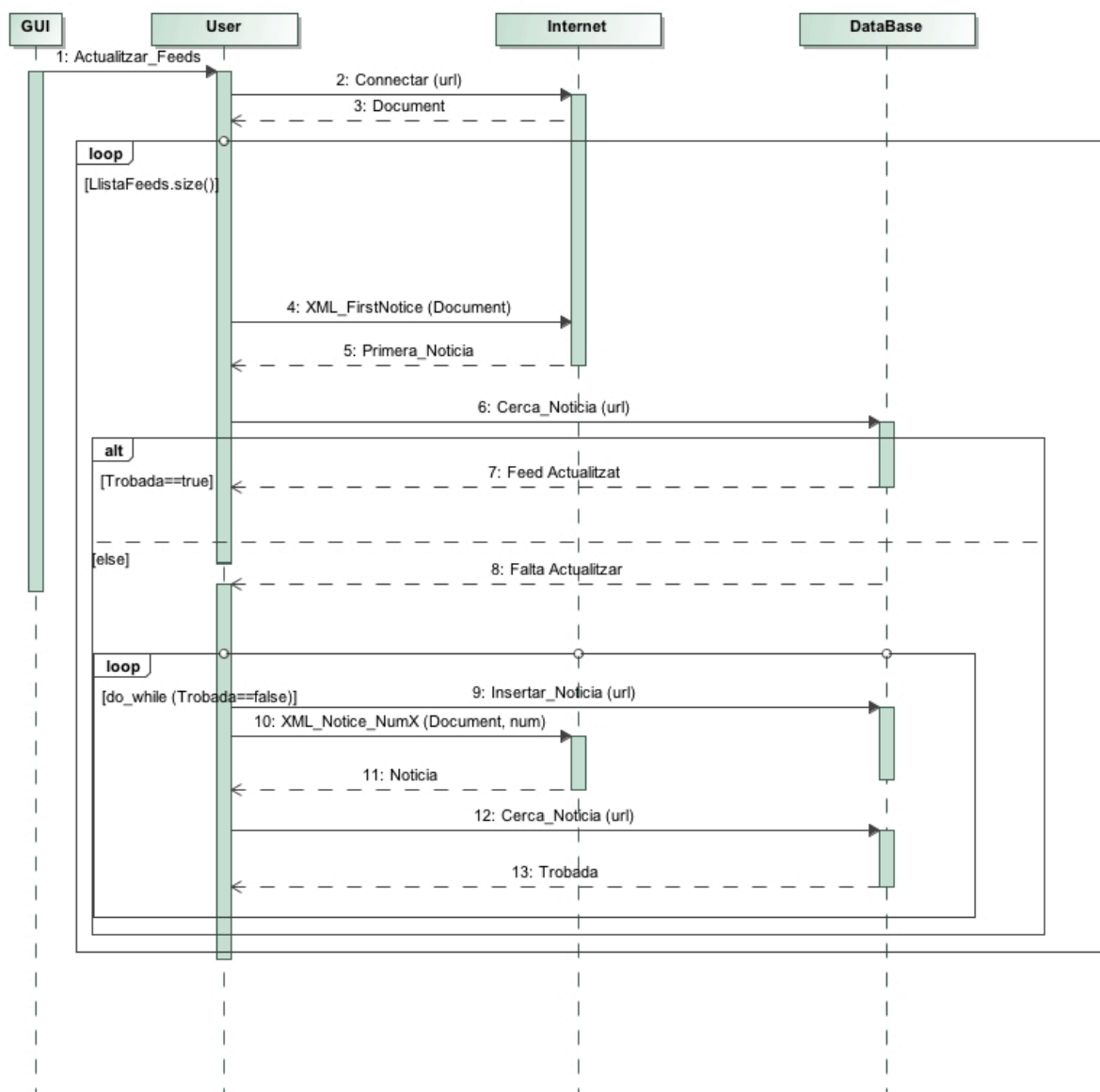


Figura 26 Diagrama de seqüència pel cas d'ús actualitzar feeds

3.5.4. Diagrama de seqüència del cas d'ús: actualitzar notícies com a llegides segons temporització

Tal com es pot veure en el següent diagrama l'usuari quan accedeix a l'aplicació, aquesta comprova si hi ha notícies en que ha transcorregut un cert temps estipulat per l'usuari per tal de canviar-los-hi l'estat per tal de passar-les com a llegides ja que tenen una antiguitat que l'usuari ha marcat per a que passin a llegides perquè ja no li interessin ja que potser pensa que aquestes notícies ja estan antiquades i si encara no les ha llegit ja no cal que perdi temps llegint notícies antigues.

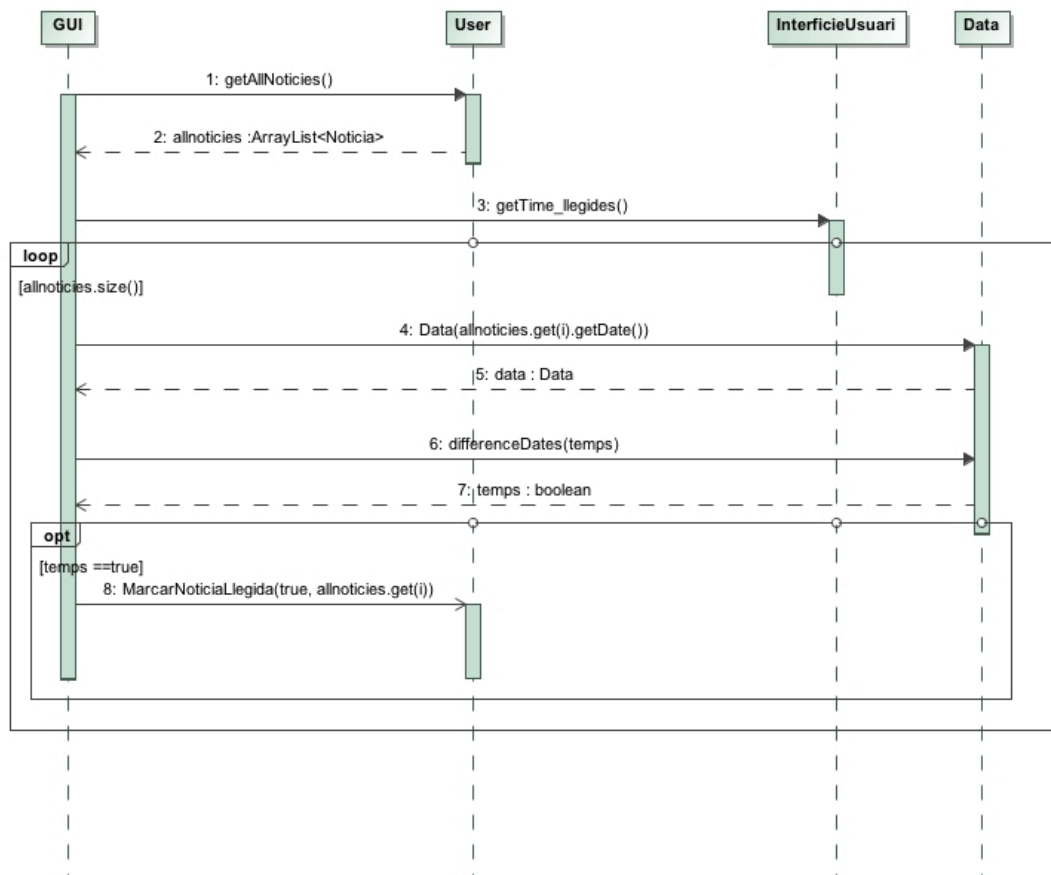


Figura 27 Diagrama de seqüència pel cas d'ús actualitzar les notícies com a llegides automàticament

3.6 Disseny d'interfície gràfica

Durant la fase de disseny del sistema es van desenvolupar una sèrie de prototips de les principals pantalles, finestres i elements mitjançant els quals l'aplicació interactuaria amb l'usuari. Atès que aquests prototips es troben recollits en el document lliurat en aquesta etapa i no tenen més validesa que la presentació conceptual de les interfícies abans d'emprendre el seu desenvolupament, no seran recollits en la seva totalitat en aquest document. Simplement s'inclouen les captures de les diferents pantalles que formaran l'aplicació.



Figura 28 Prototip de pantalla inicial de l'aplicació.



Figura 29 Prototip de pantalla amb la llista dels feeds.

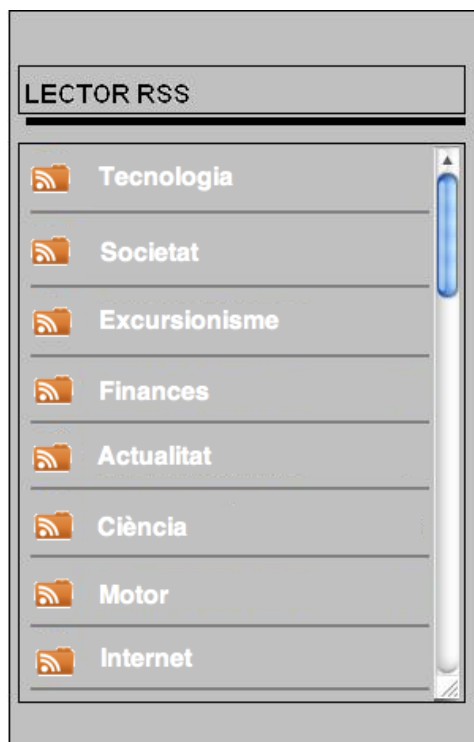


Figura 30 Prototip de pantalla amb la llista de les categories dels feeds.



Figura 31 Prototip de pantalla amb la llista dels feeds.

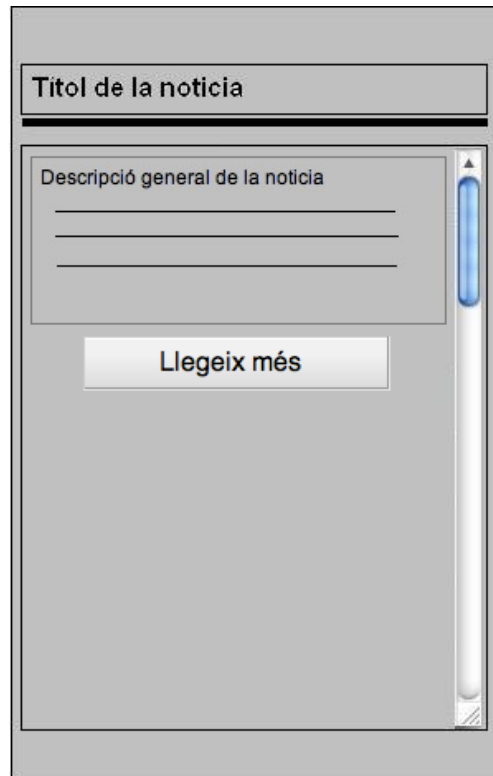


Figura 32 Prototip de pantalla d'una noticia.



Figura 33 Prototip de pantalla d'una noticia completa.



Figura 34 Prototip de pantalla on s'afegeix un feed.

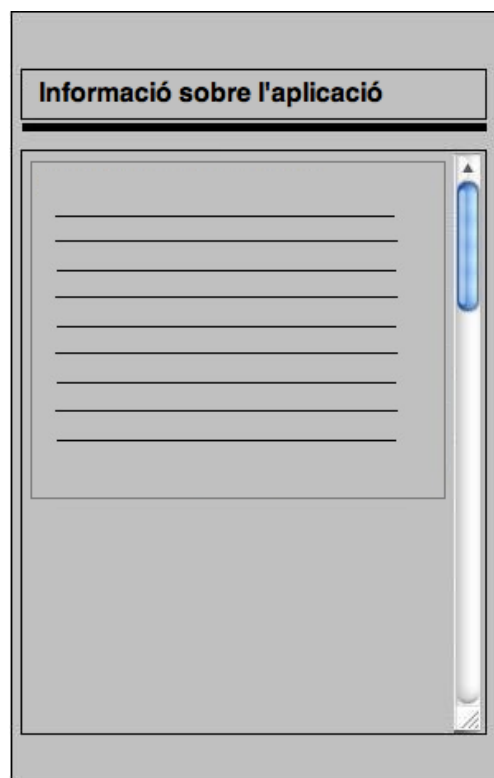


Figura 35 Prototip de pantalla on hi haurà la informació sobre l'aplicació.

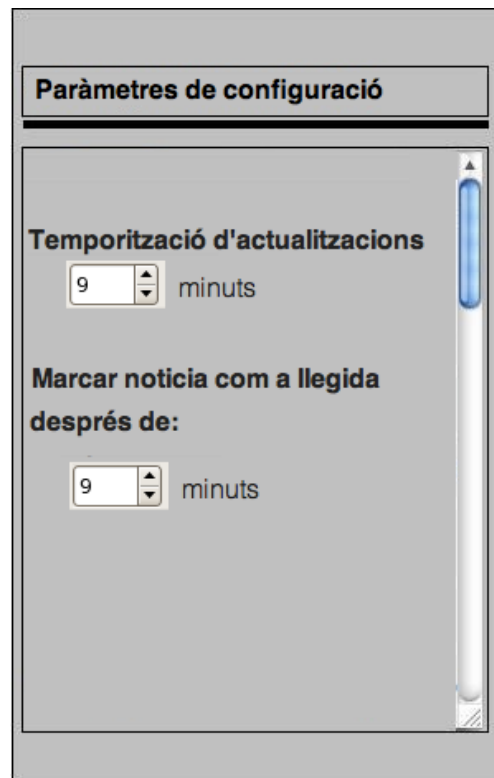


Figura 36 Prototip de pantalla amb els paràmetres de configuració de l'aplicació.

4. Implementació

Per separar d'alguna manera la implementació del codi de l'aplicació s'han escollit les subcategories o mòduls següents:

- obtenció de les dades i estructures de dades.
- emmagatzematge de les dades.
- Actualització de les dades
- interacció de l'estructura de dades amb la interfície gràfica

Per tant seguint aquesta separació si ens centrem en la obtenció de les dades es pot veure com a partir de la URL del feed o RSS que ens donarà l'usuari al qual es vol subscriure o afegir s'ha d'obtenir tota la informació la qual es troba continguda en un arxiu en format XML o RSS en e qual hi ha tota la informació actualitzada i que s'actualitza de forma freqüent per a l'usuari que s'hi ha subscrit.

El XML o eXtensible Markup Language és un llenguatge més flexible i adaptable que el HTML i està dissenyat per millorar la funcionalitat de la Web. A més es pot dir que és un metallenguatge perquè es utilitza per descriure altres llenguatges que permeten construir documents electrònics. A més gràcies al XML permet construir aquests documents i es pot escollir el nom que reben cadascuna de les etiquetes.

Concretament el cas que ens centrem en aquest cas és el subllenguatge anomenat RSS el qual ha sorgit de l'aplicació del XML com es comenta anteriorment. Per tant un arxiu RSS no deixa d'ésser un document format per etiquetes acotades entre símbols major i menor.

Un document RSS o feed està format per un o més items els quals cadascun d'aquests items es una notícia la qual està formada per un títol, una breu descripció de la notícia i un link a la notícia completa, això com a camps imprescindibles. A més d'aquests hi pot haver informació addicional com el nom de l'autor, la data i la hora en que s'ha publicat la notícia com a més comuns.

Per tal de poder accedir al fitxer RSS i anar llegint-lo s'ha utilitzat la variant de lectura seqüencial del fitxer, es a dir, SAX. Un cop es realitza aquesta lectura s'emmagatzema les dades segons convingui per tal de poder guardar una referència del feed amb totes les notícies que conté en la base de dades.

Continuant amb la separació de la implementació del codi si ens centrem en la referència cap a l'emmagatzematge de dades trobem que Android treballa amb un sistema gestor de bases de dades relacional anomenat SQLite. Aquest té la peculiaritat que a diferencia de la majoria de gestors de bases de dades client-servidor, els quals es comuniquen amb el programa principal com si el gestor fos un sistema independent, sinó que aquest té una biblioteca que enllaça amb el programa passant a ser part integral de l'aplicació. Aquest fet fa que es redueixi força la latència a l'hora de fer accessos en les bases de dades ja que no hi ha comunicació entre processos sinó que tant sols són crides a funcions.

Centrant-nos en la actualització de les dades s'ha implementat actualitzacions per tal que la base de dades no creixi massa guardant informació que per a l'usuari de ben segur que no té cap mena de valor. Per tant les principals actualitzacions que s'han incluit de forma automàtica en l'aplicació han estat que s'eliminïn notícies que fagi més de 5 mesos que hagin estat publicades i que l'usuari no hagi marcat com a preferides, per altra banda per tal de fer més comode la visualització de les notícies a l'usuari depenent un temps marcat per l'usuari es marquen les notícies com a llegides per tal de poder seleccionar tant sols les notícies d'una certa actualitat marcada per l'usuari i una altra actualització es que cada cert temps s'actualitzin tots els feeds per tal de poder tenir els feeds amb una certa actualització tot i no accedir-hi per tal de poder visualitzar les notícies en un altre moment.

Per últim, la última secció que falta per comentar és la interacció entre l'estructura de dades i la interfície gràfica. Aquesta part es concretament bastant llarga degut a que sempre es pot millorar i si vols fer content a tots els tipus d'usuaris es bastant complicat ja que el que potser agrada a un a l'altre no li agrada i per tant he decidit fer una interfície gràfica el més assequible i senzilla possible per tal que l'usuari tingui una usabilitat força distesa i no es trobi amb cap entrebanc a l'hora de realitzar alguna operació en l'aplicació. La programació de la interfície gràfica a diferència de la resta de codi el qual està implementat mitjançant llenguatge Java, aquesta s'utilitza llenguatge XML. Personalment crec que realitzar la implementació de les finestres o interfície gràfica amb XML es una bona opció si tenim en compte que les principals API's de java pequen pel mateix problema, es a dir, que tant la API AWT, la qual posseeix els controls basics que permeten interactuar amb l'usuari, com l'API Swing, la qual és com una millora de la AWT, fan un ús excessiu de la memòria i per tant si en una aplicació per a un dispositiu mòbil o Smartphone es produeix un ús exagerat de memòria de ben segur que el dispositiu es bloquejarà molt sovint o l'alentirà de forma considerable ja que la memòria es potser l'element més escàs en aquest tipus de dispositius. A més comparant la creació d'interfícies gràfiques en Java i en XML tot i poder fer algun tractament en Java m'ha resultat més senzill realitzar la interfície en XML que en Java.

Tot seguit es tractarà en més detall la estructuració de l'estructura de les dades per tal de donar una visió més concreta de com està tot relacionat.

4.1. Estructura de dades

Com ja es va poder veure en el diagrama de classes realitzat en l'apartat 3.5, disseny de classes, la interrelació entre les dades ja queda suficientment clara tot i que per altra banda es detallarà algunes decisions de disseny preses per mi en accions que es podrien arreglar o solucionar de diferents formes i explicaré el perquè he escollit aquesta manera de realitzar-ho. Tant sols es detallarà en les classes en les quals he hagut de realitzar alguna decisió de disseny que consideri el suficientment personal per tal que calgui una explicació.

4.1.1. Classe Configura

En aquesta classe es troba totes les possibles configuracions que pot realitzar l'usuari referents a la interfície gràfica de l'aplicació de manera que pugui visualitzar els textos d'un altre color, els fons de les llistes de diferent color depenent de la llista que estigui tractant ja sigui la de preferides, llegides, no llegides, o la llista de feeds o de categories.

Per tant he escollit dotze colors en els quals l'usuari pot escollir per a cadascuna de les possibles parts a configurar.

Un altre aspecte a configurar es la temporització per passar les notícies que no s'han llegit i ja tenen una certa antiguitat escollida per l'usuari o per tal d'actualitzar tots els feeds en els quals està adherit l'usuari per tal de que cada vegada que l'usuari accedeix a l'aplicació es pugui comprovar si l'usuari vol o no realitzar aquest tipus d'actualització automàtica de tots els seus feeds perquè ja ha transcorregut el temps pautat.

La comprovació per tal d'actualitzar tots els feeds que hi ha en l'aplicació de forma automàtica es realitza al iniciar l'aplicació degut a que he cregut que un usuari no estarà més de dotze hores seguides llegint feeds sinó que l'usuari com a molt estarà mitja hora seguida de mitjana llegint feeds ja que aquesta aplicació està pensada per anar consultant la informació de forma continuada i no estar molt de temps seguit dins l'aplicació, per tant per això tant sols he realitzat la comprovació de l'actualització automàtica en l'inici.

A més en aquest cas s'han utilitzat llistes desplegable (ExpandableListView) per tal de poder visualitzar de cadascuna de les característiques les possibles opcions a triar. Aquestes llistes per tal de poder-les personalitzar s'ha implementat el seu adaptador en el qual hi ha implementada tota la gestió per fer els possibles canvis sobre la interfície gràfica.

4.1.2. Classe Data

En aquesta classe es realitza tot el tractament de les dates per tal de poder realitzar les pertinents actualitzacions en la conversió de les notícies com a llegides si ha succeït el temps estipulat per l'usuari i per tal de poder actualitzar els feeds de forma automàtica al accedir a l'aplicació. A part de tota la gestió per tal de poder agafar les diferents parts de la data i a més també es realitza la resta entre dues dates per tal de poder veure si ha transcorregut un període de temps el qual ve determinat per l'usuari o no.

A més en aquesta classe hi ha dos constructors en els quals s'agafa i es transforma la informació rebuda, el primer cas a partir d'una cadena de text (String) i el segon cas a partir d'un enter (int), el primer cas esta pensat per les dates emmagatzemades a cadascuna de les notícies i el segon cas esta pensat per la data de la ultima actualització emmagatzemada en la taula Configuració de la base de dades.

4.1.3. Classe DataBase

Aquesta classe es on hi ha implementat totes les operacions pertinents a consultes, insercions, actualitzacions, etc. Com a decisió més important ha estat en el mètode ConsultaNoticiesCoincidencies en el qual per trobar coincidències a partir de les paraules de cerca es busca paraula per paraula en el títol i en la descripció de cadascuna de les notícies. D'aquesta manera s'obté una llista amb les notícies que o en la descripció o en el títol hi ha alguna de les paraules de cerca introduïdes per l'usuari.

Per altra banda un aspecte important es que a l'hora d'eliminar un camp s'elimina en cascada per tal d'eliminar totes les referències en les taules secundaries a les quals pertany.

Alguns mètodes enlloc de retornar un ArrayList ja sigui de notícies o de categories o de feeds depenent del que estiguem consultant es retorna però en l'estructura de dades a la qual fa referència, es a dir, enlloc de retorna un ArrayList de feeds es retorna directament a la categoria en qüestió i es posa en l'ArrayList que conté cadascuna de les categories i així en cadascun dels casos.

4.1.4. Classe Internet

En aquesta classe degut es on es realitza tot el tractament de les dades, bé o millor dit és la classe que serveix per tal de poder aconseguir totes les dades referents a la URL que ha introduït l'usuari. Per tal de poder aconseguir les dades de manera correcta s'ha fet algunes decisions a causa que hi ha camps que són opcionals en els feeds. L'exemple més clar és en el cas de la data de publicació dels items. En aquest cas s'ha intentat poder aconseguir de totes les formes possibles la data d'actualització en el format RFC822, primerament es mira si en el item existeix l'etiqueta pubDate, en cas que aquesta no existeixi es busca si existeix l'etiqueta dc:date o updated. Si en el item no s'ha trobat cap etiqueta referent a la data es passa a buscar en l'etiqueta channel per tal de buscar si hi ha alguna etiqueta que mostri la data en que s'ha actualitzat el feed seguint el mateix procediment que en l'etiqueta item si tot i així no ha estat possible aconseguir la data en el format esperat s'acaba inserint la data actual en que s'ha procedit a descarregar el feed per tal de poder tenir una data de referencia tot i no ser del tot exacte. Però d'aquesta manera ens assegurem que hi haurà una data per tal de poder comparar l'antiguitat per passar-la a llegida.

4.1.5. Classe NoticiaCompleta

En aquesta classe es on es tracta la noticia de forma general a partir de la descripció obtinguda de l'etiqueta item del fitxer RSS i permet accedir al navegador per tal de visualitzar la noticia completa per tal de poder-la visualitzar sencera. La descripció està estructurada o codificada com si d'un

fitxer HTML es tractés i per tant s'ha hagut de realitzar alguns pedaços per tal de poder visualitzar de forma correcta alguns caràcters que no sortien de forma correcta.

4.1.6. Classe LlistaCats

Per tal de poder mostrar tota la informació o totes les categories de manera ràpida s'ha utilitzat un ListView de tal forma que així es puguin tenir totes les categories en forma de llista. A més aquest ListView se li a implementat el seu adaptador per tal de poder-lo configurar i així personalitzar-lo més.

En aquesta llista es pot trobar implementat el click en una posició concreta o el click llarg amb el qual es pot modificar el identificador de la categoria.

4.1.7. Classe LlistaCoincidencies

Aquesta classe fa referència a la llista de notícies a partir de les paraules de cerca introduïdes per l'usuari. Un cop generada aquesta llista amb les notícies coincidents es fa servir el ListView s'utilitza l'adaptador genèric que mostra les notícies i permet interactuar amb elles.

4.1.8. Classe LlistaFeeds

En aquesta classe es realitza tot el tractament dels feeds per tal de poder-los tenir llistats s'ha utilitzat un ListView en el qual se li ha implementat el seu adaptador per tal de poder realitzar les tasques d'eliminar un feed a partir d'un boto pertanyen a una posició concreta, accedir a aquest realitzant un click, o modificar la referència del títol realitzant un click llarg. També hi ha un menú en el qual es pot demanar que s'actualitzin tots els feeds que pertanyen en aquesta categoria. Aquesta funcionalitat fa que el usuari no hagi de sortir i torna a entra per tal d'actualitzar la informació.

4.1.9. Classe LlistaNotícies

En aquesta classe és on es recullen totes les notícies que pertanyen a un feed concret. Aquestes notícies estan recollides en un ListView per tal de tenir-les ordenades per ordre d'aparició, a més en l'adaptador referent a aquest ListView hi ha implementades les operacions d'escollir marcar com a preferida mitjançant el botó que hi ha en la part esquerra o simplement visualitzar la notícia per tal de poder veure la descripció general d'aquesta i separar entre les notícies llegides i les no llegides mitjançant el fons de cadascuna de les posicions en el qual les llegides tindran un color i les no llegides en tindran un altre tot i que això ho pot configurar com l'usuari vulgui. Tot i que una cosa que no pot modificar es que les notícies llegides passen a estar en cursiva i en canvi les no llegides estan en negreta per tal que es puguin visualitzar de manera més ràpida identificant quin tipus és cadascuna i a més poder remarcar les que encara resten per llegir.

4.1.10. Classe LlistaPreferids

En aquesta classe tant sols es mostren les notícies preferides per tal que l'usuari pugui realitzar una referència ràpida a aquestes. Per tal de poder organitzar aquestes notícies preferides s'utilitza un ListView, el qual fa servir l'adaptador per tal de poder implementar les funcionalitats de treure la notícia com a preferida o visualitzar la notícia escollida.

4.1.11. Reader

Aquesta classe es pot dir que es la que fa de menú principal en la qual permet enllaçar totes les possibles operacions que es pot realitzar en l'aplicació i està organitzada en forma de menú d'icones. A més és on s'hi realitzen força tasques de gestió de les dades que es realitzen de manera automàtica, com per exemple l'actualització de les notícies com a llegides després d'un cert temps o buida les notícies que siguin molt antigues en cas que no siguin preferides, entre d'altres.

4.1.12. User

Aquí es on s'enllaça les dades amb la interfície gràfica. Hi ha implementat totes les operacions que es gestionen en l'entorn gràfic que fan servir de l'estructura de dades com pot ser les connexions a Internet o operacions sobre la base de dades ja siguin tant sols de lectura o d'escriptura.

4.2. Captures de pantalla

Ja que en l'apartat referent al disseny de la interfície gràfica tant sols es mostraven prototips, el model presentat era conceptualment correcte però pel que fa a l'estètica que es presentar era totalment genèric i per tant ha variat considerablement per tal de fer-lo de manera més personalitzat i el més intuïtiva per a l'usuari final.

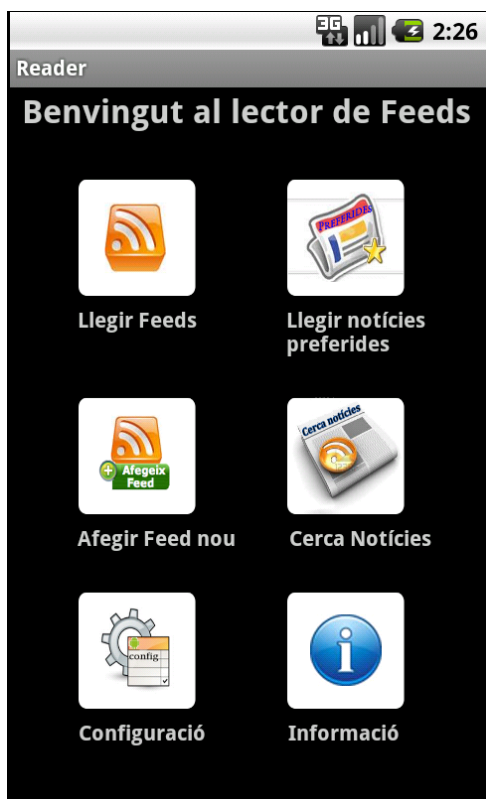


Figura 37

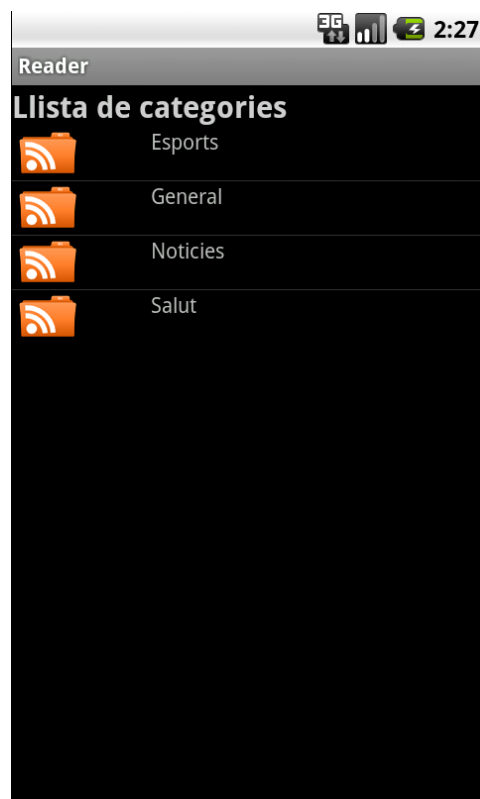


Figura 38

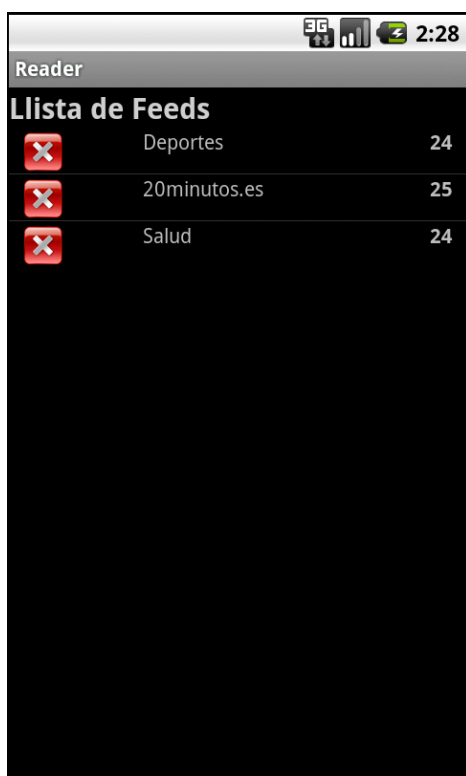


Figura 39

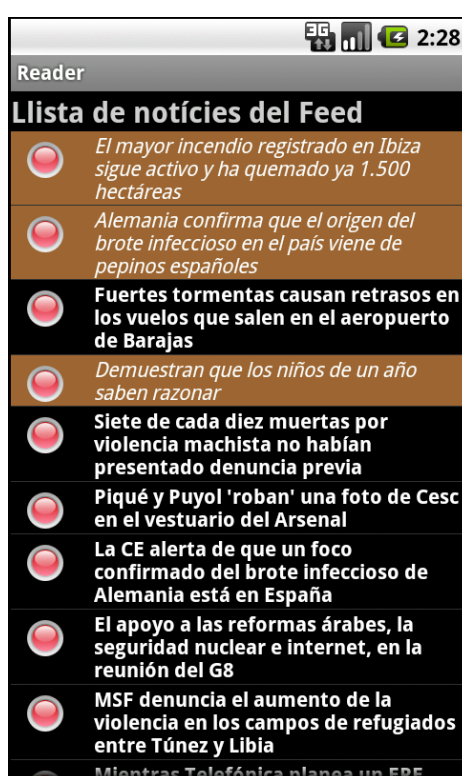


Figura 40



Figura 41



Figura 42

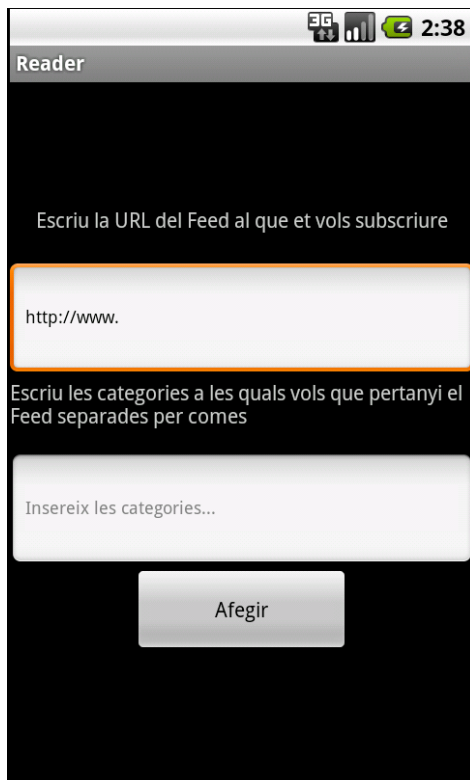


Figura 43

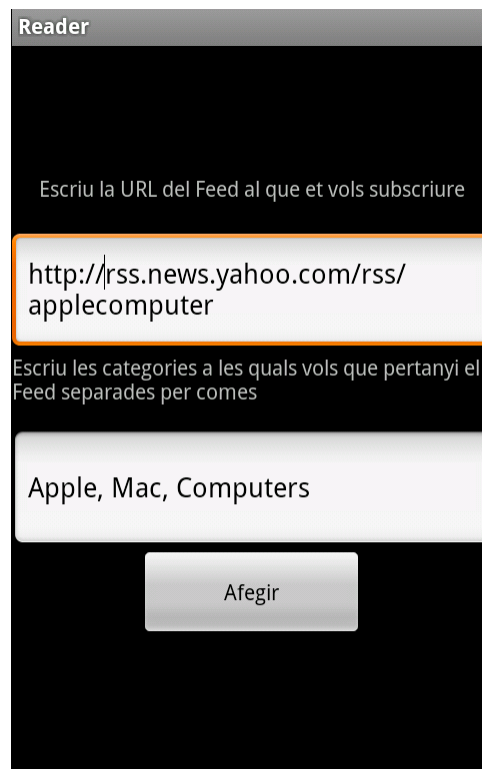


Figura 44



Figura 45

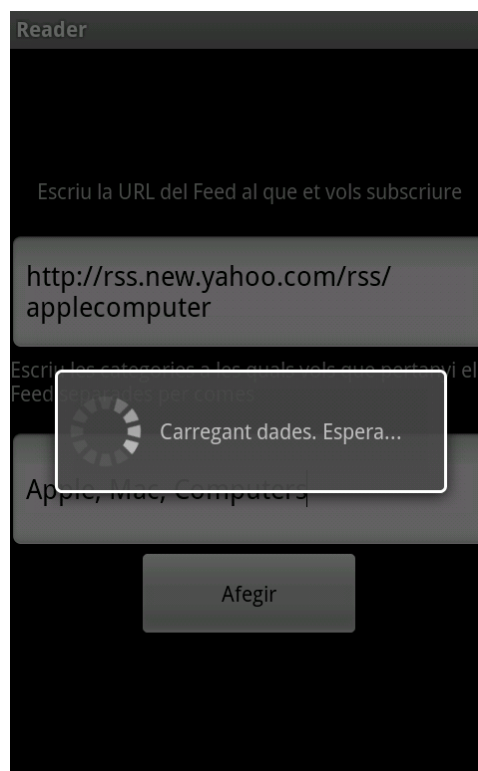


Figura 46



Figura 47

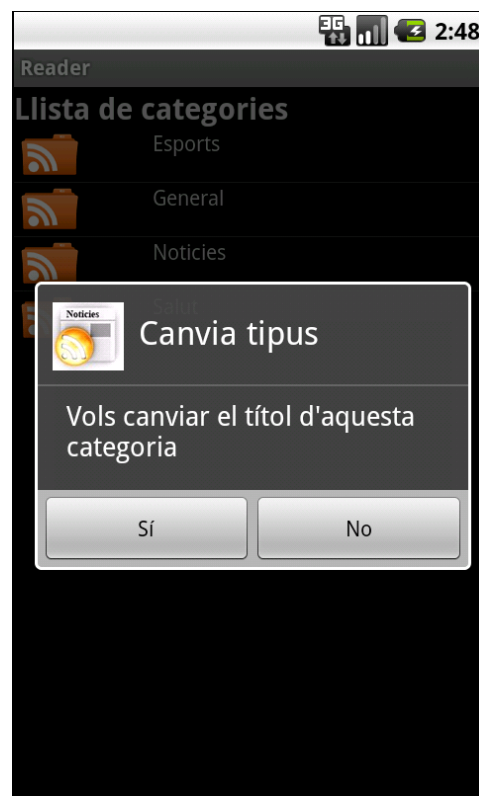


Figura 48



Figura 49



Figura 50

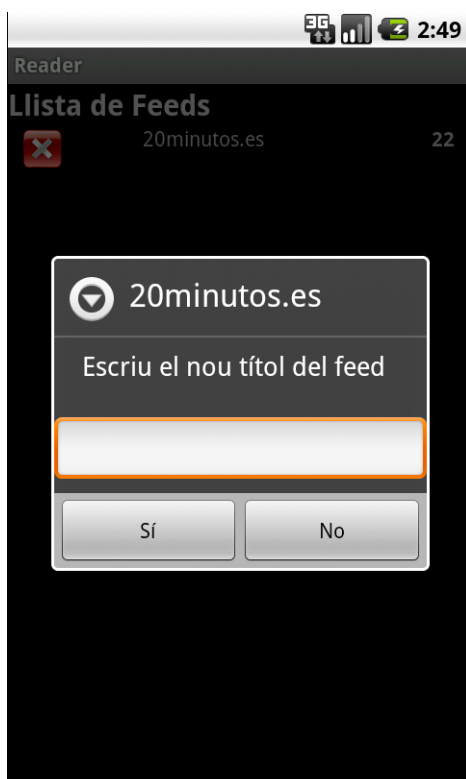


Figura 51

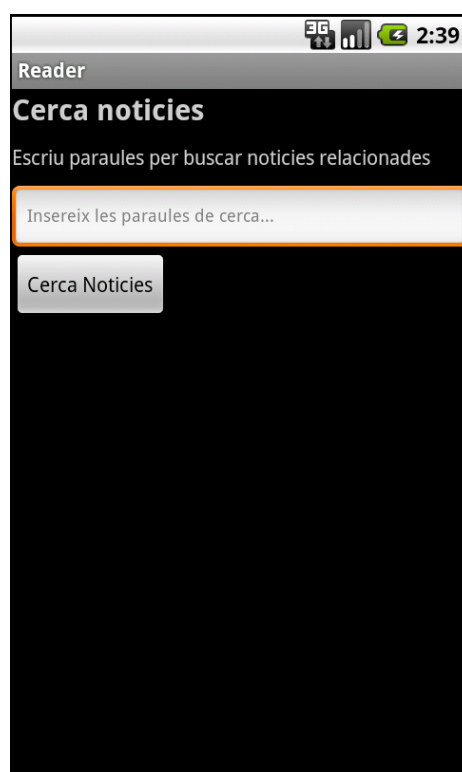


Figura 52

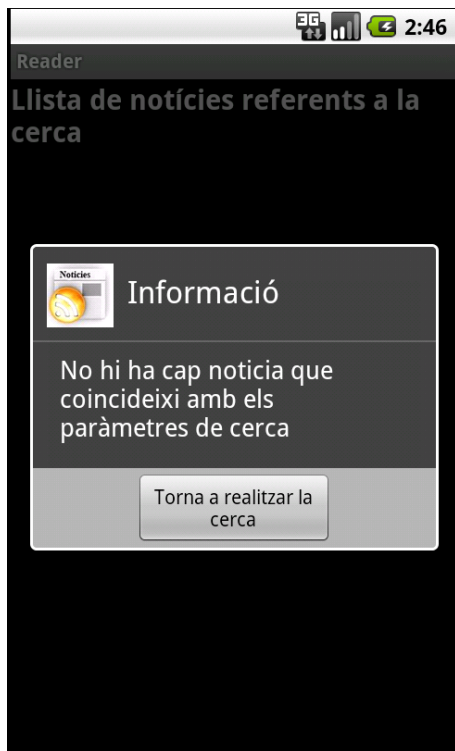


Figura 53



Figura 54

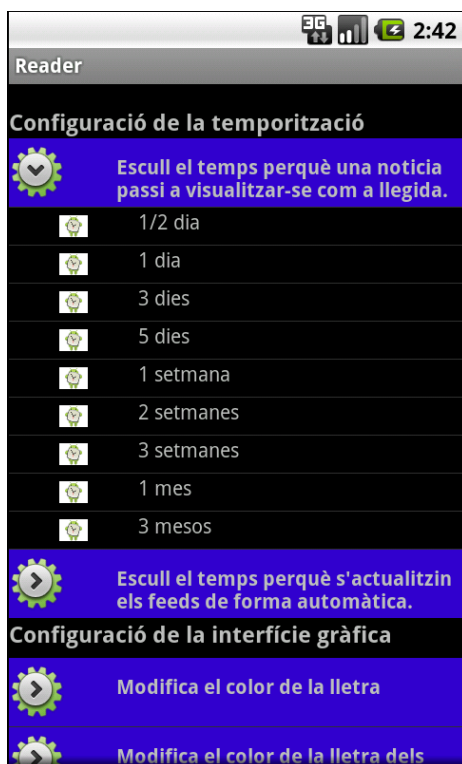


Figura 55



Figura 56

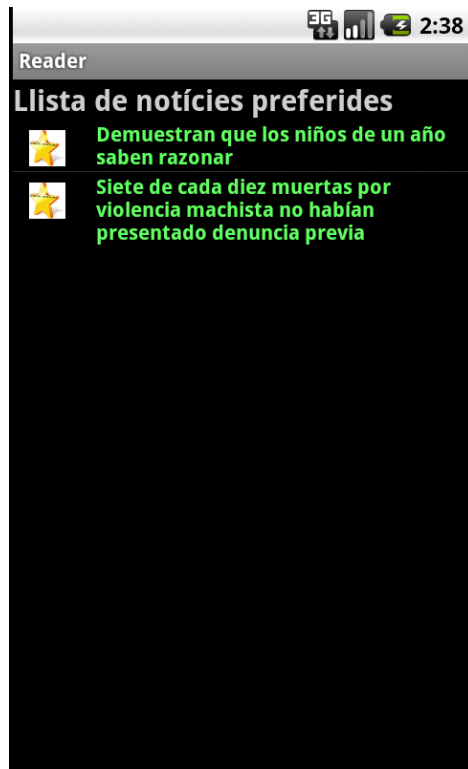


Figura 57

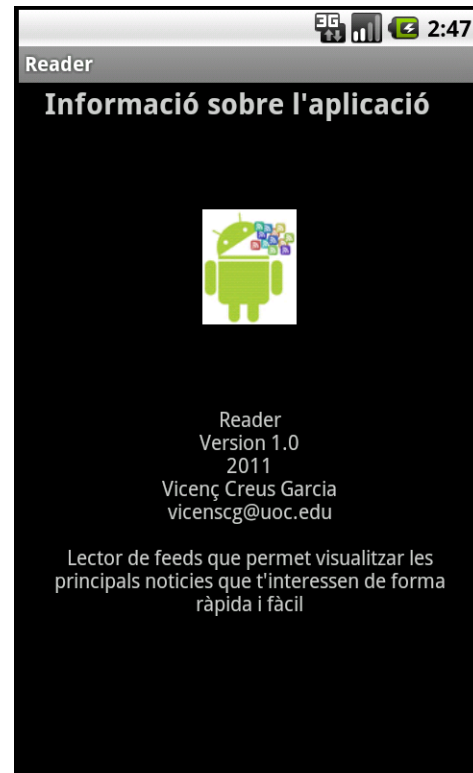


Figura 58

Tot seguit es donarà una breu descripció de que és cadascuna d'aquestes pantalles per tal de tenir una idea més concreta del que fa cadascuna en l'aplicació.

- Figura 37: És el menú principal de l'aplicació en el qual es mostra les diferents accions que pot realitzar l'usuari en l'aplicació, llegir feeds, adherir-ne de nous, consultar les notícies preferides, entre d'altres opcions com es veu en les següents captures.
- Figura 38: És la llista de totes les categories que contenen tots els feeds adherits prèviament per l'usuari. La categoria general es la que engloba totes les altres categories contenint tots els feeds que hi ha adherits en l'aplicació.
- Figura 39: És la llista amb tots els feeds que pertanyen a la categoria seleccionada.
- Figura 40: És mostra totes les notícies que conté un cop s'ha accedit a un feed. En aquesta llista de cadascuna de les posicions es pot detallar varis aspectes importants a tenir en compte, el primer es la icona de la part esquerra, que pot ésser vermell en un principi simbolitzant notícia no preferida o verd si es clica damunt, i simbolitzant que l'usuari escull aquesta notícia com a preferida i per tant pot tenir-ne una referència a la llista de notícies preferides. Un altre aspecte important es el títol de la noticia

ocupant la part central al costat del cercle i per últim cal comptar que el fons de la notícia varia depenent de si aquesta ha estat llegida o no.

- Figura 41: És mostra una notícia, la qual s'ha pogut accedir d'entre la llista de notícies que s'ha explicat en l'anterior punt. En aquesta pantalla es mostra la informació de la notícia, aquesta informació està estructurada de manera que a la part superior es mostra la informació tal com es mostra en el RSS i en la part inferior es mostra un botó per tal de poder llegir la notícia completa a més de l'opció de marcar la notícia com a preferida igual que es mostrava en la llista de les notícies.
- Figura 42: Aquesta captura fa referència a la pantalla que es mostra un cop s'ha clicat sobre el botó "Llegir més..." que s'ha explicat en el punt anterior. D'aquesta manera s'obté tota la informació de la notícia mitjançant el navegador.
- Figura 43: És mostra l'opció d'afegir un feed nou, en pantalla es pot veure que hi ha dues capces de text amb les quals es pot introduir la url del feed i les categories que l'usuari vol afegir separades per comes tal com es comenta.
- Figura 44: En aquesta pantalla es mostra com s'introdueix el text per tal d'adherir-se a un nou feed i en les categories que l'usuari vol.
En aquest cas s'ha escollit el feed amb la url:
<http://rss.news.yahoo.com/rss/applecomputer>
Amb les categories:
Apple, Mac, Computers.
- Figura 45: En aquesta captura es mostra un diàleg amb el qual obliga a l'usuari a escollir entre si vol afegir el que ha introduït en les capces de text anterior o no.
- Figura 46: En cas d'escollir si en el punt anterior es mostra un diàleg amb una roda simbolitzant la càrrega de dades en l'aplicació. Ja que aquest procediment tarda alguns instants degut a que ha de permetre la connexió a internet i carregar les dades pertinents a la base de dades de l'aplicació.
- Figura 47: En aquest cas es mostra el diàleg que apareix en el moment que es vol eliminar un feed. Al clicar en el botó *Si* es mostra un diàleg amb una roda simbolitzant la pertinent eliminació de les dades de les bases de dades de l'aplicació i si es clica en el botó *No* tant sols es continua veient la llista dels feeds i l'usuari pot continuar fent el que necessiti.
- Figura 48: És mostra un diàleg per tal de preguntar a l'usuari si realment vol canviar el nom d'una categoria.

-
- Figura 49: És mostra un diàleg amb una capça de text en la qual es on s'introdueix el nou nom de la categoria.
 - Figura 50: És mostra un diàleg per tal de preguntar a l'usuari si realment vol canviar el nom d'un feed.
 - Figura 51: És mostra un diàleg amb una capça de text en la qual es on s'introdueix el nou nom del feed.
 - Figura 52: És mostra la pantalla en la qual s'introdueixen en una capça de text les paraules a cercar.
 - Figura 53: És veu el diàleg que es mostra en cas de no trobar cap coincidència en les paraules de cerca introduïdes en la pantalla referent a la figura anterior.
 - Figura 54: És mostra les llistes referents a la configuració de la interfície gràfica de l'aplicació.
 - Figura 55: És mostra en més detall la llista dels temps d'actualització desplegada.
 - Figura 56: És mostra en més detall la llista de colors per tal de poder-los canviar en la interfície gràfica de l'aplicació.
 - Figura 57: És mostra la llista amb les notícies preferides que ha escollit l'usuari prèviament.
 - Figura 58: És mostra la informació referent a l'aplicació.

5. Conclusió

Al llarg d'aquest període s'ha desenvolupat una aplicació basada en Android que permet la lectura dels feeds de manera ràpida i còmode. M'he donat compte que Android està en un complet creixement en el qual cada vegada hi haurà més coses i millors, ja que es podria dir que encara està en un període d'aprenentatge o en un període en el qual encara han de poder posar-hi força més informació fent que això faci que encara perduri força temps aquest creixement que està experimentant.

Un aspecte important ha estat que un dels llenguatges que personalment tinc més domini es Java cosa que en part m'ha facilitat força les coses tot i que per altra banda el tema de les interfícies gràfiques també he trobat força interessant l'aspecte d'utilitzar el XML enlloc d'utilitzar els API's propis de Java, Swing o AWT.

A més de tot això, donant el meu punt de vista, veig en Android que és un sistema el qual iguala el iOS, sistema operatiu de iPhone, però amb molt més potencial. I a diferència del iOS s'ha obert mercat en més àmbits com e-books o tablets tot i que no s'ha d'oblidar el iPad el qual també té molt de mercat i es una eina molt potent.

Personalment la realització d'aquest projecte ho he trobat una experiència enriquidora i motivadora ja que he pogut desenvolupar una aplicació per un tecnologia que és força innovadora en el mercat d'avui dia i la qual està en un creixement exponencial. I personalment és força motivant el fet de treballar partint des de zero sobre una idea amb possibilitats de convertir-se en un futur en una aplicació real. Tot i que en un principi el coneixement que tenia sobre Android era a nivell d'usuari crec que he assolit els objectius del pla docent del TFC.

Encara que un aspecte que m'ha preocupat bastant ha estat la limitació temporal, crec que realitzar un projecte d'aquest volum és una experiència força interessant. A més, al realitzar un projecte així t'adones de tot el que has après durant aquest anys en assignatures com enginyeria del programari, o la programació orientada a objectes, o les assignatures de bases de dades com a més significatives.

6. Bibliografia

Les eines de consulta utilitzades més habituals són:

MURPHY, MARK L. 2009: *Beginning Android*. Nova York, Apress

ABLESON, FRANK, COLLINS CHARLIE, SEN ROBL 2010: *ANDROID. Guía para desarrolladores*. Anaya Multimedia

ROGERS, RICK, LOMBARDO, JOHN, BLAKE MEIKE, G. 2009: *Android Application Development: Programming with the Google SDK*, O'reilly

MEIER, RETO, 2010: *Professional Android 2 Application Development (Wrox Programmer to Programmer)*, Wrox; 2nd edition

Hashimi, Sayed Y. 2010: *Pro Android 2*, Apress

Adobe Press, 2010: *Photoshop CS5 (Spanish Edition)*, Anaya Multimedia

La pàgina oficial d'Android per desenvolupadors:

<http://developer.android.com/guide/index.html>.

