



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Entregable 2. Demo i diagrama de classes de disseny



Noah Márquez
Alejandro Guzman
Joan Maceo

18 març 2022

ÍNDEX

1	Introducció	3
1	Cerca de problemes	3
2	Descripció de la aplicació	3
3	Material complementari	4
2	Requisits i funcionalitats	5
1	Funcionalitats de la aplicació	5
2	Requisits: Model FURPS+	5
2.1	Funcionalitat	5
2.2	Usabilitat	6
2.3	Fiabilitat	6
2.4	Rendiment	6
2.5	Suportabilitat	6
2.6	Factors adicionals	6
3	Casos d'ús	7
4	Mocks-Up	14
1	Explicació Mocks-Up	21
1.1	<i>Splash Screen</i>	21
1.2	Pàgines benvinguda	21
1.3	Registre & Inici de sessió	21
1.4	Restablir la contrassenya	21
1.5	Acabar la configuració	21
1.6	Pàgina principal	21
1.7	Afegir una despesa	22
1.8	Afegir ingrés	22
1.9	Secció de notícies	22
1.10	Apartat transaccions	22
1.11	Informe financer	22
1.12	Crear un pressupost	22
5	Diagrama de classes	23
6	Pla de treball & Report	29
1	7 Abril 2022	29
1.1	Pla de treball	29
1.2	Report	30
2	22 Abril 2022	31
2.1	Pla de treball	31
2.2	Report	32
3	6 Maig 2022	33
3.1	Pla de treball	33
3.2	Report	34
Bibliografia		35

1 INTRODUCCIÓ

1 Cerca de problemes

Abans de poder desenvolupar una aplicació des d'un aspecte tècnic, hem de conèixer alguns problemes de la vida quotidiana que una app podrà solucionar.

No ens hem volgut centrar en problemes molt complexes de solucionar amb una aplicació mòbil, només aquells que amb programari sencil i intuïtiu poguin ser solucionats.

En una primera pluja d'idees ens vam entendre que l'organització del dia a dia és primordial, i si es té a l'abast una aplicació amb la qual poder gestionar aquesta organització tot és molt més fàcil. Per tant ja tenim un primer indici de quina categoria podrà tenir la nostra app.

En una segona pluja d'idees ens vam trobar amb diferents possibilitats, però la que més ens va cridar la atenció va ser l'organització de les despeses que es tenen en el nostre dia a dia. Podríem pensar com en una app que monitoritzi la teva activitat econòmica per poder organitzar la teva salut financer eficientment. És per això que vam decidir portar a terme aquesta idea.

2 Descripció de la aplicació

L'aplicació tindrà un objectiu clar i concís: ajudar a organitzar la teva vida econòmica. Els usuaris, en enregistrar-se en la app, podran organitzar els pagaments i rebuts setmanals, mensuals i anuals, així com visualitzar gràfiques que reflecteixen la informació sobre la seva activitat econòmica. Aquests mateixos usuaris podràn compartir la seva activitat amb altres usuaris dins de la mateixa aplicació amb l'objectiu de compartir entre familiars i amics una mateixa despesa, per exemple.

També, degut a les darreres notícies mundials sobre el preu de recursos utilitzats en el nostre dia a dia, els usuaris de l'aplicació podran veure les darreres notícies econòmiques, així com estar assabentats dels preus del combustible, la llum, etc.

Normalment el nom d'una aplicació pot tenir canvis al llarg del projecte, però de moment tenim un nom provisional:

- Track It!

És un nom sencil, intuïtiu i fàcil d'enrecordar. Això bàsicament és el que es busca quan es vol trobar el nom d'una aplicació; un nom que la gent pogui recordar per tal de facilitar la recomanació entre usuaris i fer arribar la app al màxim nombre de públic possible.

Pel que fa al logo, també hem dissenyat un de provisional. També és d'un estil sencil i minimalist, reflectint de que tracta la aplicació.



Figura 1.1: Logo app

3 Material complementari

Hem cregut convenient realitzar un material complementari visual d'aquest mateix document per tal de resumir i aclarar totes les funcionalitats i característiques de la nostra aplicació. Es pot accedir al document fent click [aquí](#).

2 REQUISITS I FUNCIONALITATS

1 Funcionalitats de la aplicació

Les funcionalitats de la aplicació són les funcions que nosaltres com a desenvolupadors i programadors de la app volem que pugui oferir als usuaris. Les detallarem a continuació:

- Revisar les despeses setmanals, mensuals i anuals i les dels qui t'han compartit el seu contingut.
- Afegir estratègies d'estalvi gratuïtes per ajudar-te gràcies a l'aplicació i aconseguir uns certs objectius econòmics.
- Visualitzar l'activitat econòmica de forma gràfica.
- Compartir l'activitat econòmica amb altres usuaris (e.g. familiars, amics, ...).
- Visualitzar les notícies més rellevants del sector econòmic que puguin ser d'utilitat per a l'usuari (com per exemple els preus actuals del combustible, la llum, etc).

2 Requisits: Model FURPS+

Els requisits són condicions i capacitats necessitades per l'usuari per solucionar un problema o assolir un objectiu.

Per la el·licitació dels requisits de la nostra aplicació utilitzarem el conegut com a model FURPS+. Model presentat per Hewlett-Packard (HP) el 1987, on es desenvolupa un conjunt de factors de qualitat de programari, sota l'acrònim FURPS. Aquests factors de qualitat, juntament amb els seus atributs, són usats per establir mètriques de qualitat en les activitats del procés del desenvolupament del programari.[\[1\]](#)

El model FURPS+ estableix cinc característiques com a factors de qualitat que són els que li donen nom:

$$\begin{aligned} \text{Requisits funcionals} &= \text{Functionality (Funcionalitat)} \\ \text{Requisits no funcionals} &= \left\{ \begin{array}{l} \text{Usability (Usabilitat)} \\ \text{Reliability (Fiabilitat)} \\ \text{Perfomance (Rendiment)} \\ \text{Supportability (Suportabilitat)} \end{array} \right. \end{aligned}$$

A continuació presentem els requisits de *Track It!* agrupats en les característiques mencionades anteriorment.

2.1 Funcionalitat

Els requisits funcionals són requisits els quals els programadors han d'implementar per tal de que els usuaris puguin realitzar les seves tasques. Normalment són càlculs, detalls tècnics, manipulació de dades o altres funcionalitats específiques que se suposa que el sistema ha d'acomplir. A continuació els detallem:

- El sistema mantindrà un registre dels usuaris enregistrats en la aplicació per tal d'iniciar sessió o, en el seu defecte, registrar un nou compte.
- El sistema ocultarà la informació sensible de cada usuari respecte a la seva interacció amb altres usuaris (familiars, amics, etc).
- El sistema implementarà un filtre de notícies segons els interessos de l'usuari.

2.2 Usabilitat

Els requisits d'usabilitat estan relacionats amb els factors humans, ajuda a l'usuari i documentació.

- La interfície d'usuari ha d'estar orientada a navegació per finestres.
- El programa es manipularà amb el dit tocant a la pantalla (tàctil).
- El sistema permetrà que els nous usuaris es familiaritzin amb el seu ús en menys de 15 minuts oferint un tutorial de manera opcional.

2.3 Fiabilitat

Els requisits de fiabilitat estan relacionats amb la freqüència de fallades, la capacitat de recuperació i el grau de previsió de possibles errors.

- El sistema estarà disponible les 24 hores del dia i els 7 dies de la setmana.
- Cada setmana es realitzarà una revisió de seguretat per evitar possibles fallades.
- Cada mes es revisaran els possibles errors i s'actualitzarà l'aplicació arreglant-los.

2.4 Rendiment

Els requisits de rendiment estan relacionats amb el temps de resposta, l'ús de recursos, productivitat, disponibilitat i precisió dels resultats.

- L'aplicació s'ha d'iniciar, en un 90% dels dispositius, en menys de cinc segons.
- El 95% de les representacions gràfiques per a visualitzar la activitat econòmica s'han de carregar en menys d'un segon.
- L'antiguitat de les notícies econòmiques més recents ha de ser com a màxim d'una setmana.
- La aplicació estarà disponible per utilitzar tant en mode *offline* (sense internet) com *online* (amb internet).

2.5 Suportabilitat

Els requisits de suportabilitat estan relacionats amb l'adaptabilitat de l'aplicació, el manteniment que es realitza en aquesta, la internacionalització i la configurabilitat que es dóna.

- La interfície d'usuari s'implementarà en diferents idiomes (amb un mínim de tres).
- Cada setmana es realitzarà una sessió de manteniment per part de l'equip de programació per tal de solucionar possibles errors que hagin tingut els usuaris de la aplicació.
- *Track It!* estarà disponible arreu del món des del primer dia de llançament.

2.6 Factors adicionals

En el model FURPS+, el signe + indica els factors adicionals que poden ajudar al desenvolupament de la aplicació, aquests estan relacionats amb la implementació, amb les interfícies de tercers, amb la legalitat, etc.

- Les *third parties* (diaris de notícies, etc.) implementaran les interfícies dins de la aplicació, sense necessitat de sortir de l'app per veure, per exemple, les darreres notícies sobre el món econòmic.
- Les dades dels usuaris han de complir amb la llei de protecció de dades.

3 CASOS D'ÚS

Un cas d'ús és una seqüència d'interaccions que es desenvoluparan entre un sistema i els seus actors en resposta a un esdeveniment que inicia un actor principal sobre el propi sistema. Els diagrames de casos d'ús serveixen per especificar la comunicació i el comportament d'un sistema mitjançant la interacció amb els usuaris i/o altres sistemes. Els diagrames de casos d'ús s'utilitzen per il·lustrar els requeriments del sistema en mostrar com reacciona a esdeveniments que es produueixen en el seu àmbit o en ell mateix. [2]

Nosaltres hem fet els casos d'ús tant gràficament com en format de text (amb unes taules). Ho mostrem a continuació:

Identificador	UC1 - Sign up
Descripció	L'usuari es registra a l'aplicació i es guarda a la base de dades
Actors	Usuari no registrat, Sistema
Pre-condició	No hi ha
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó de registrar-se 2. L'usuari dóna un nom, un correu electrònic i una contrasenya 3. L'aplicació envia un correu electrònic a l'usuari per a confirmar el seu correu 4. L'usuari queda afegit a la base de dades 5. L'usuari és redirigit a la pàgina principal de l'aplicació
Flux alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 1a. L'usuari prem el botó de registrar-se amb Google 1b. L'usuari posa les seves credencials del seu compte de Google 1c. L'usuari queda registrat a la base de dades 2a. El correu proporcionat per l'usuari no existeix i l'aplicació dóna un missatge d'error 2b. L'usuari proporciona un correu existent
Post-condició	Usuari registrat en l'aplicació i afegit a la base de dades

Figura 3.1: UC1 - Sign up

Identificador	UC2 - Log in
Descripció	L'usuari inicia sessió a l'aplicació
Actors	Usuari registrat, Sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat a l'aplicació
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó de iniciar sessió 2. L'usuari proporciona el correu electrònic i la contraseña del seu compte 3. L'usuari és redirigit a la pàgina principal de l'aplicació
Flux alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 1a. L'usuari prem el botó de iniciar sessió amb Google 1b. L'usuari posa les seves credencials del seu compte de Google registrat a l'aplicació 2a. El correu o la contrasenya proporcionats per l'usuari no són correctes 2b. L'usuari modifica les dades incorrectes
Post-condició	Usuari entra al seu compte de l'aplicació

Figura 3.2: UC2 - Log in

Identificador	UC3 - Log out
Descripció	L'usuari tanca la seva sessió de l'aplicació
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó de tancar sessió 2. L'aplicació pregunta a l'usuari si està segur de tancar la sessió 3. L'usuari diu que està segur i es tanca la seva sessió
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	La sessió de l'usuari queda tancada

Identificador	UC4 - Review expenses
Descripció	L'usuari visualitza les seves despeses
Actors	Usuari registrat, Sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari selecciona si vol veure les despeses del mateix dia, les setmanals, les mensuals o les anuals 3. L'aplicació mostra les despeses de l'usuari
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Es mostra en la pàgina principal de l'aplicació les despeses de l'usuari

Identificador	UC4.1 - Review daily expenses
Descripció	L'usuari visualitza les seves despeses diaries
Actors	Usuari registrat, Sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari selecciona "avui" de les opcions mostrades 3. L'aplicació mostra les despeses d'aquell dia a l'usuari
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Es mostra en la pàgina principal les despeses d'aquell dia de l'usuari

Identificador	UC4.2 - Review weekly expenses
Descripció	L'usuari visualitza les seves despeses setmanals
Actors	Usuari registrat, Sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari selecciona "setmana" de les opcions mostrades 3. L'aplicació mostra les despeses de la setmana a l'usuari
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Es mostra en la pàgina principal les despeses de la setmana de l'usuari

Figura 3.3: UC3 & UC4 & UC 4.1 & UC 4.2

Identificador	UC4.3 - Review monthly expenses
Descripció	L'usuari visualitza les seves despeses mensuals
Actors	Usuari registrat, Sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari selecciona "mes" de les opcions mostrades 3. L'aplicació mostra les despeses del mes a l'usuari
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Es mostra en la pàgina principal les despeses del mes de l'usuari

Identificador	UC4.4 - Review annual expenses
Descripció	L'usuari visualitza les seves despeses anuals
Actors	Usuari registrat, Sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari selecciona "any" de les opcions mostrades 3. L'aplicació mostra les despeses de l'any a l'usuari
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Es mostra en la pàgina principal les despeses de l'any de l'usuari

Identificador	UC5 - Share financial activity
Descripció	L'usuari comparteix la seva activitat financer amb altres usuaris
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	1. L'usuari prem el botó principal de l'aplicació 2. L'usuari li dona a l'opció de "informe financer" i és redirigit a una altra pàgina on es mostra la seva activitat financer 3. L'usuari prem el botó de "compartir" 4. L'usuari proporciona el correu de l'usuari al qual vol compartir la seva activitat financer 5. L'aplicació envia un correu electrònic a l'usuari indicat informant de la compartició 6. Es comparteix l'activitat financer amb l'usuari especificat per correu
Flux alternatiu	4a. El correu proporcionat no existeix 4b. L'usuari introduceix un correu existent
Post-condició	L'activitat financer de l'usuari queda compartida amb l'altre usuari

Figura 3.4: UC4.3 & UC4.4 & UC 5

Identificador	UC6 - See shared content
Descripció	L'usuari visualitza el contingut que ha estat compartit amb ell
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó "perfil" de l'aplicació 2. L'usuari és redirigit a la pàgina on es mostra el seu perfil 3. L'usuari li dóna a l'opció "Veure contingut compartit" 4. L'aplicació mostra totes les activitats financeres que han estat compartides amb l'usuari
Flux alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 4a. No ha estat compartida cap activitat financer amb l'usuari 4b. L'aplicació mostra un missatge dient que no hi ha cap activitat financer compartida
Post-condició	Es mostren les activitats financeres compartides amb l'usuari

Identificador	UC7 - Make savings plan
Descripció	Es crea un pressupost per a poder fer un pla d'estalvi
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari prem el botó de "pressupost" de l'aplicació 2. L'usuari és redirigit a la pàgina on es visualitzen tots els seus pressupostos 3. L'usuari prem el botó "crea un pressupost" 4. L'usuari especifica quants diners vol estalviar 5. L'usuari selecciona la categoria del pressupost 6. L'usuari li dona a l'opció "rebre una alerta" 7. L'usuari especifica un percentatge, quan s'arriba a aquest percentatge s'activa l'alerta 8. L'usuari prem el botó "continua" 9. S'afegeix el pressupost als pressupostos de l'usuari
Flux alternatiu	<ol style="list-style-type: none"> 4a. L'usuari no especifica els diners que vol estalviar i l'aplicació comunica un error 4b. L'usuari especifica incorrectament els diners que vol estalviar 5a. L'usuari no selecciona categoria i l'aplicació comunica un error 5b. L'usuari selecciona correctament una categoria del pressupost 6a. L'usuari no li dona a l'opció "rebre una alerta" 6b. L'usuari no ha d'especificar el percentatge per a l'alerta
Post-condició	Nou pressupost queda afegit als pressupostos de l'usuari

Identificador	UC8 - View most relevant news
Descripció	L'usuari visualitza les notícies més rellevants
Actors	Usuari registrat, sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada a l'aplicació
Flux principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari li dóna a l'opció "notícies" de l'aplicació 2. L'usuari és redirigit a la pàgina de notícies 3. Es mostren a l'usuari les notícies més rellevants
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Les notícies més rellevants sense filtrar es mostren a l'usuari

Figura 3.5: UC6 & UC7 & UC 8

Identificador	UC8.1- Filter news
Descripció	L'usuari filtra les notícies més rellevants per categories
Actors	Usuari registrat, sistema
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada
Flux principal	1. L'usuari li dóna a l'opció "notícies" de l'aplicació 2. L'usuari és redirigit a la pàgina de notícies 3. L'usuari selecciona una categoria de notícies 4. Es mostren les notícies relacionades amb la categoria escollida per l'usuari
Flux alternatiu	No hi ha
Post-condició	Només les notícies relacionades amb la categoria seleccionada són mostrades

Identificador	UC9 - Add expense
Descripció	L'usuari afegeix una nova despesa
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari li dona a l'opció "despeses" 3. L'usuari és redirigit a la pàgina per afegir una despesa 4. L'usuari selecciona una categoria de despesa 5. L'usuari escriu una descripció sobre la despesa 6. L'usuari especifica de quants diners és la despesa 7. L'usuari adjunta un fitxer de la despesa 8. La despesa és afegida a les despeses de l'usuari 9. L'usuari és redirigit a la pàgina principal de l'aplicació
Flux alternatiu	4a. L'usuari no selecciona una categoria i l'aplicació comunica un error 4b. L'usuari selecciona una categoria correctament 5a. L'usuari no escriu una descripció sobre la despesa 5b. No s'afegeix cap descripció a la despesa 6a. L'usuari no especifica de quants diners és la despesa i l'aplicació comunica un error 6b. L'usuari especifica correctament de quants diners és la despesa 7a. L'usuari no adjunta un fitxer de la despesa 7b. No s'afegeix cap fitxer adjunt a la despesa
Post-condició	La nova despesa és afegida a les despeses de l'usuari

Figura 3.6: UC8.1 & UC9

Identificador	UC10 - Add income
Descripció	L'usuari afegeix un nou ingrés
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "principal" de l'aplicació 2. L'usuari li dona a l'opció "ingressos" 3. L'usuari és redirigit a la pàgina per afegir un ingrés 4. L'usuari selecciona una categoria del ingrés 5. L'usuari escriu una descripció sobre el ingrés 6. L'usuari especifica de quants diners és el ingrés 7. L'usuari adjunta un fitxer del ingrés 8. L'ingrés és afegit als ingressos de l'usuari 9. L'usuari és redirigit a la pàgina principal de l'aplicació
Flux alternatiu	4a. L'usuari no selecciona una categoria i l'aplicació comunica un error 4b. L'usuari selecciona una categoria correctament 5a. L'usuari no escriu una descripció sobre el ingrés 5b. No s'afegeix cap descripció al ingrés 6a. L'usuari no especifica de quants diners és el ingrés i l'aplicació comunica un error 6b. L'usuari especifica correctament de quants diners és el ingrés 7a. L'usuari no adjunta un fitxer del ingrés 7b. No s'afegeix cap fitxer adjunt al ingrés
Post-condició	El nou ingrés és afegit als ingressos de l'usuari

Identificador	UC11 - Customize account
Descripció	L'usuari personalitza el seu compte de l'aplicació
Actors	Usuari registrat
Pre-condició	L'usuari ha d'estar registrat i amb la sessió iniciada
Flux principal	1. L'usuari prem el botó "perfil" de l'aplicació 2. L'usuari és redirigit a la pàgina del seu perfil 3. L'usuari personalitza els apartats en que estigui interessat 4. L'usuari li dona a "guardar configuració" 5. L'aplicació guarda la configuració del perfil de l'usuari 6. L'usuari és redirigit a la pàgina principal de l'aplicació
Flux alternatiu	4a. L'usuari no li dona a "guardar configuració" i l'aplicació li comunica que els canvis no han sigut guardats 4b. L'usuari li dona correctament a l'opció "guardar configuració"
Post-condició	La nova configuració del perfil de l'usuari és guardada al seu compte

Figura 3.7: UC10 & UC11

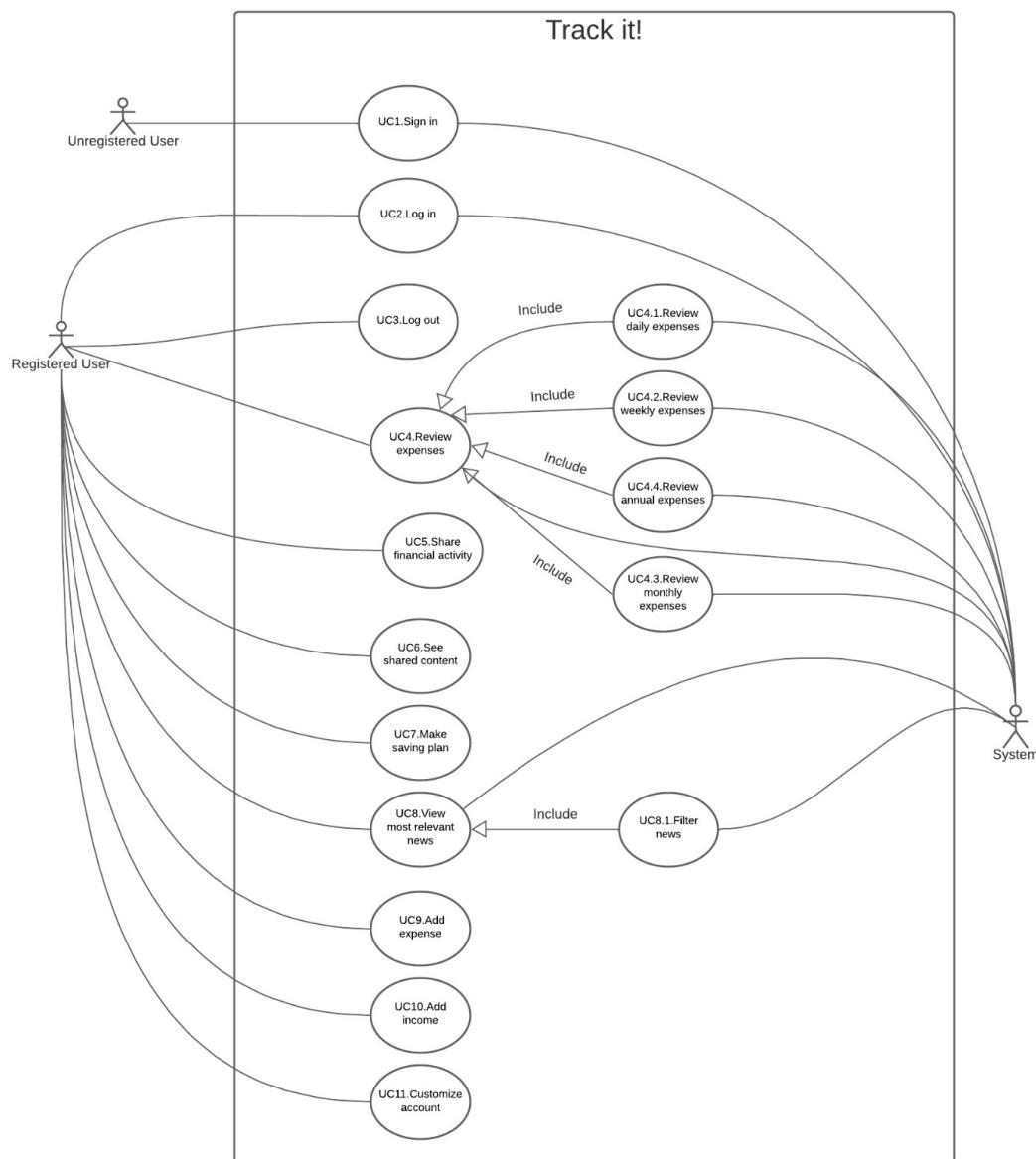


Figura 3.8: Diagrama casos d'ús visual

4 MOCKS-UP

La transició entre les interfícies i l'explicació es troba [aquí](#).

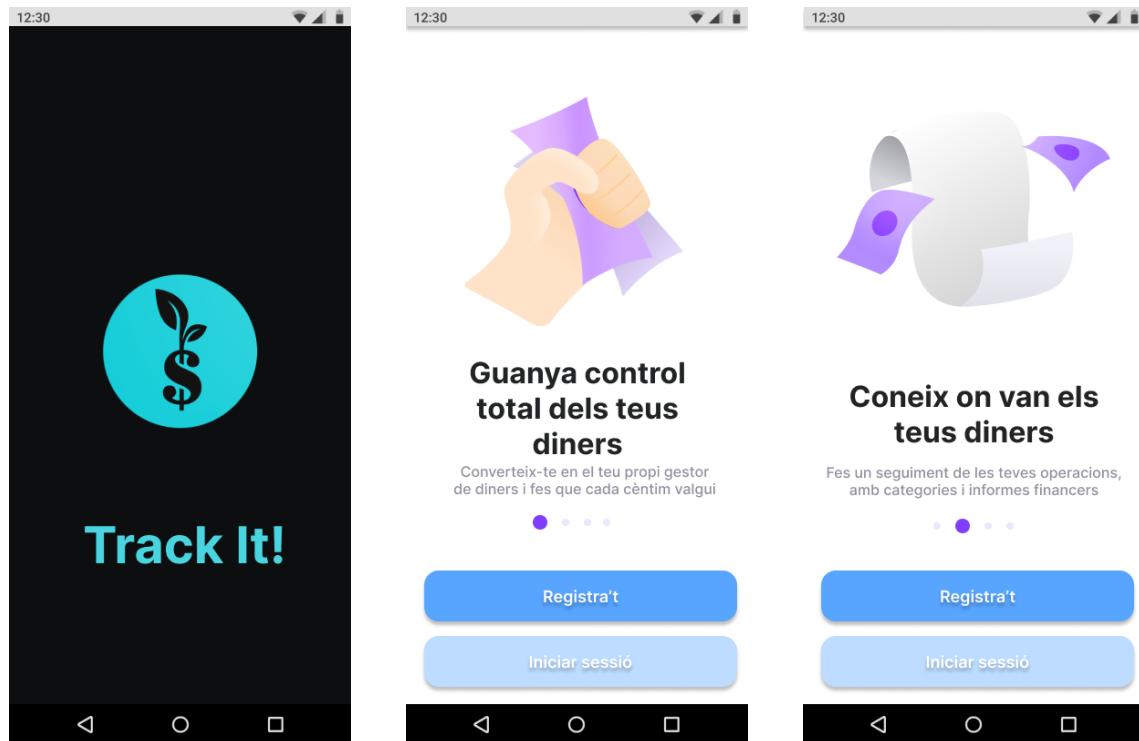


Figura 4.1: Inici app & Pàgina de benvinguda

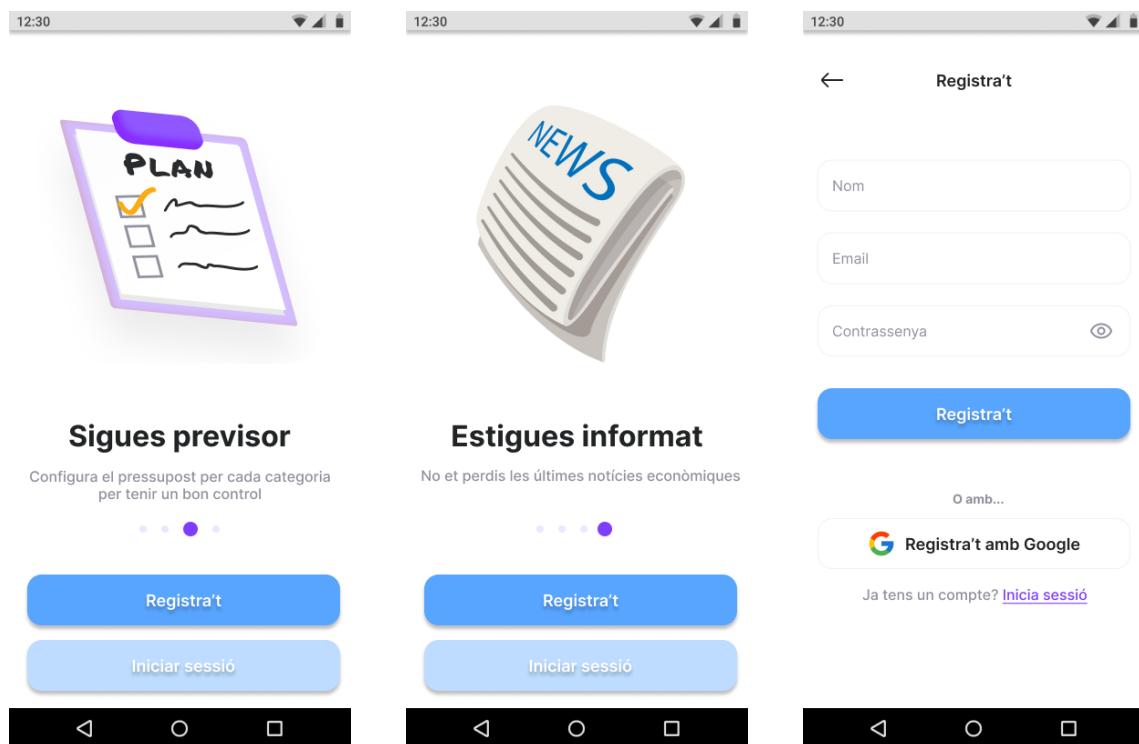


Figura 4.2: Pàgina de benvinguda & Registre

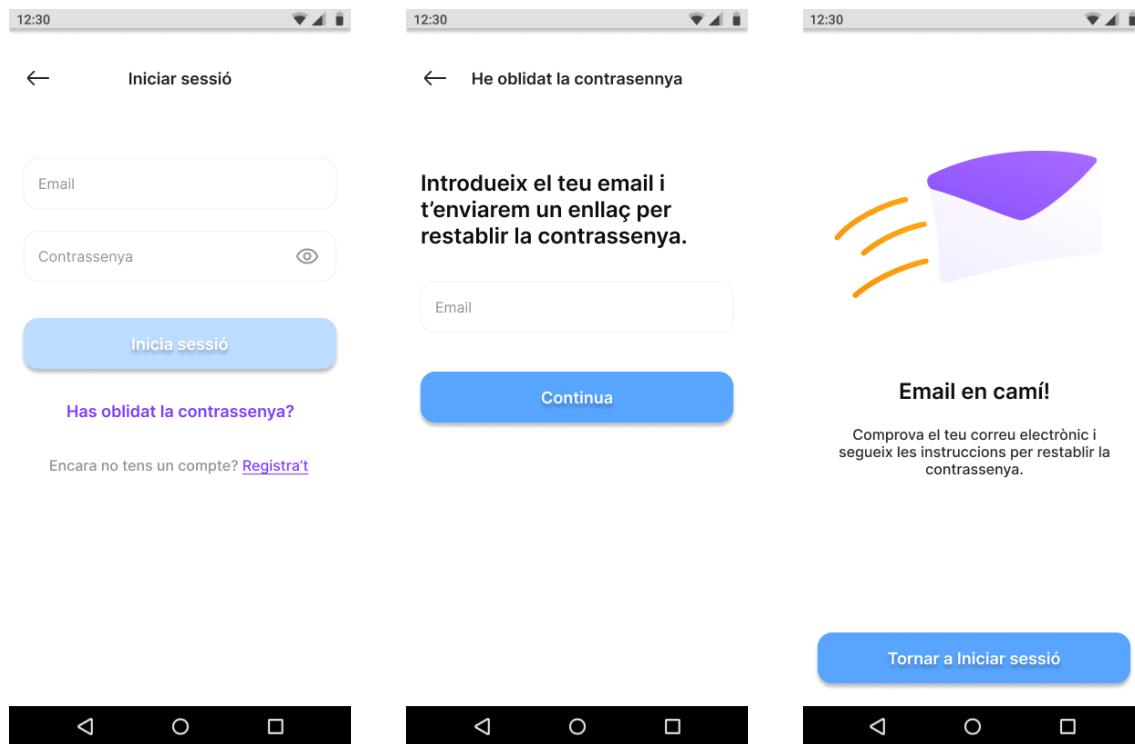


Figura 4.3: Inici de sessió & Restablir contrassenya

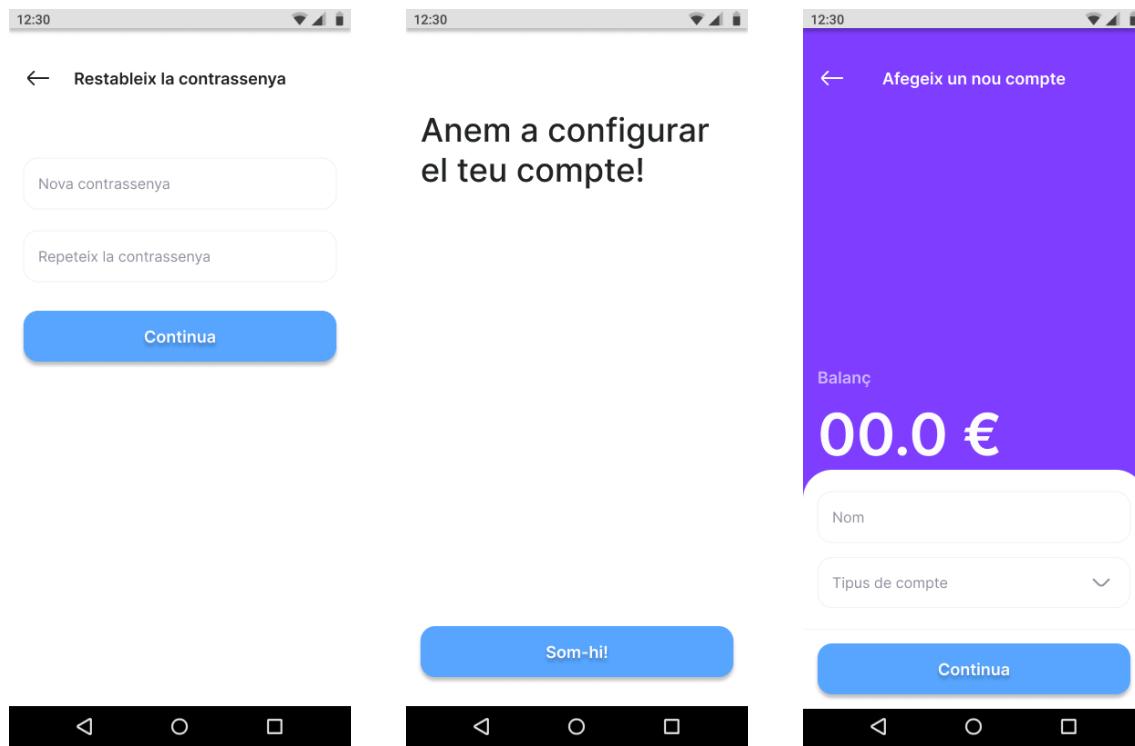


Figura 4.4: Restablir contrassenya & Acabar la configuració

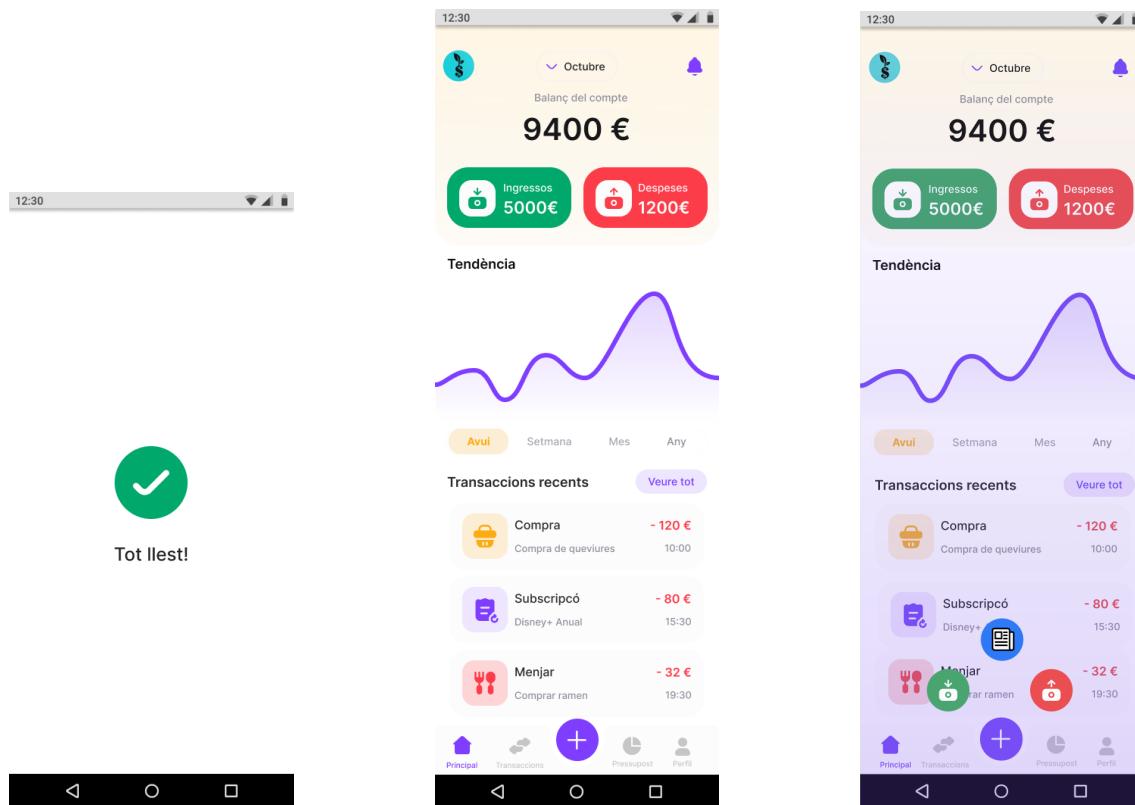


Figura 4.5: Acabar configuració & Pàgina principal

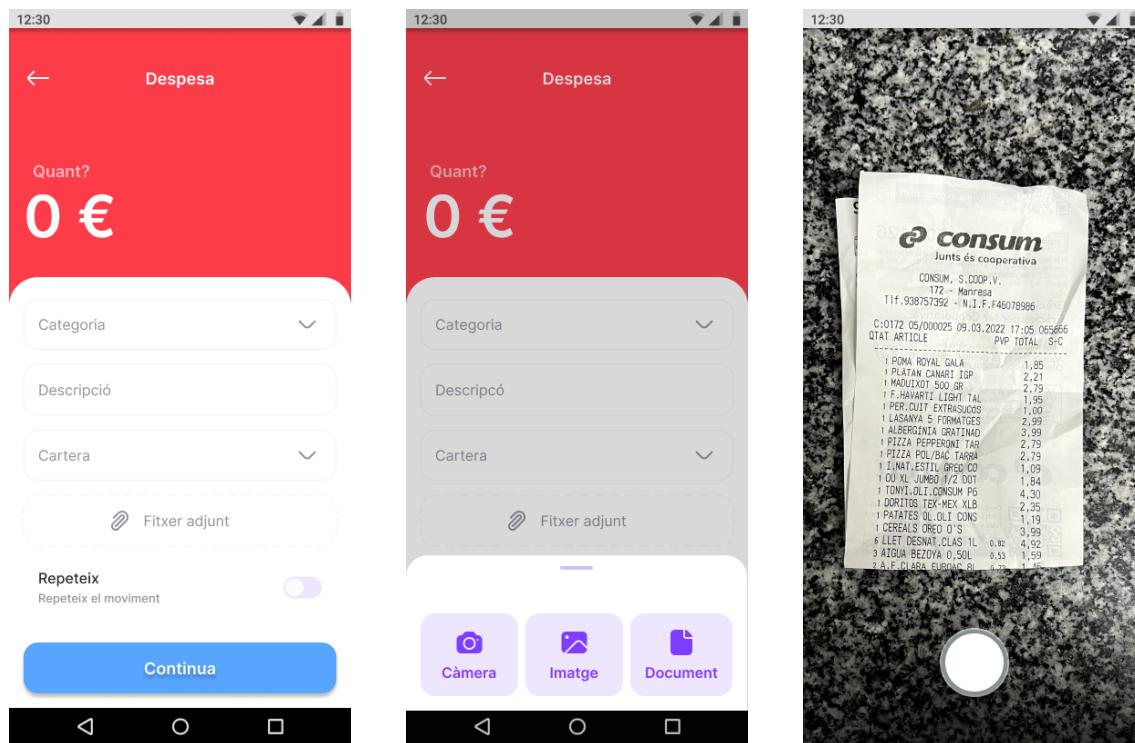


Figura 4.6: Afegir despesa

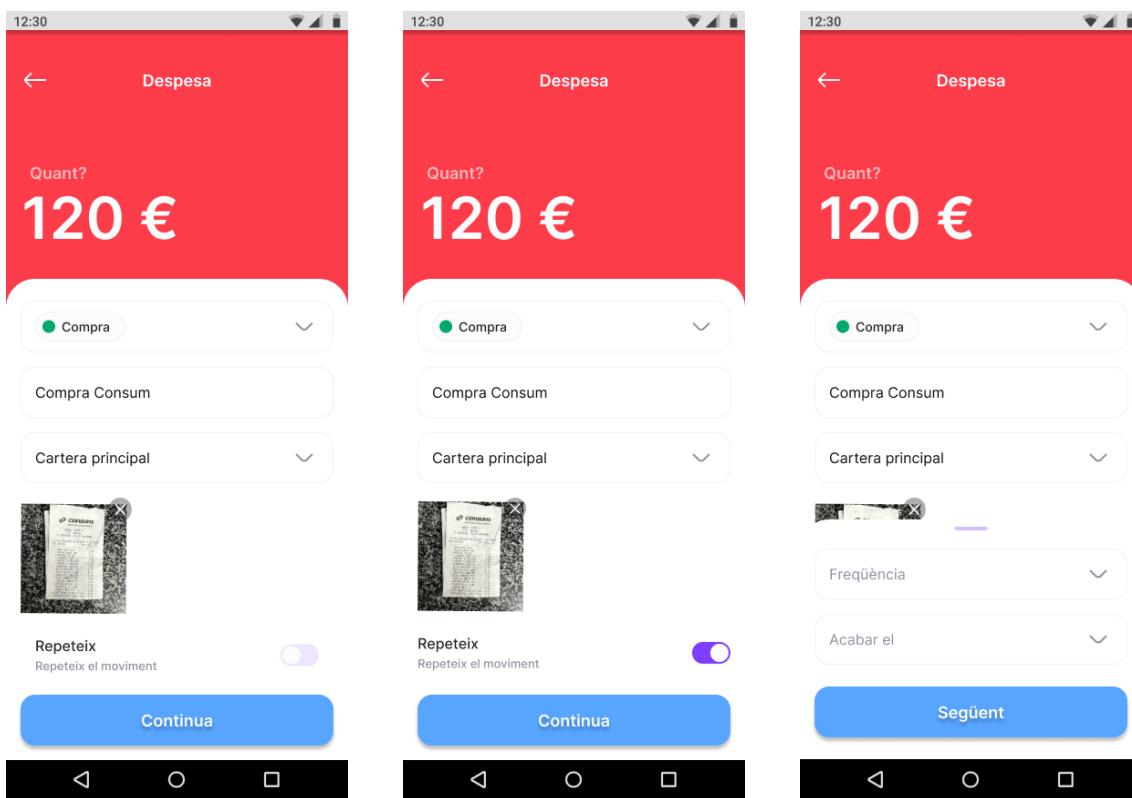


Figura 4.7: Afegir despesa

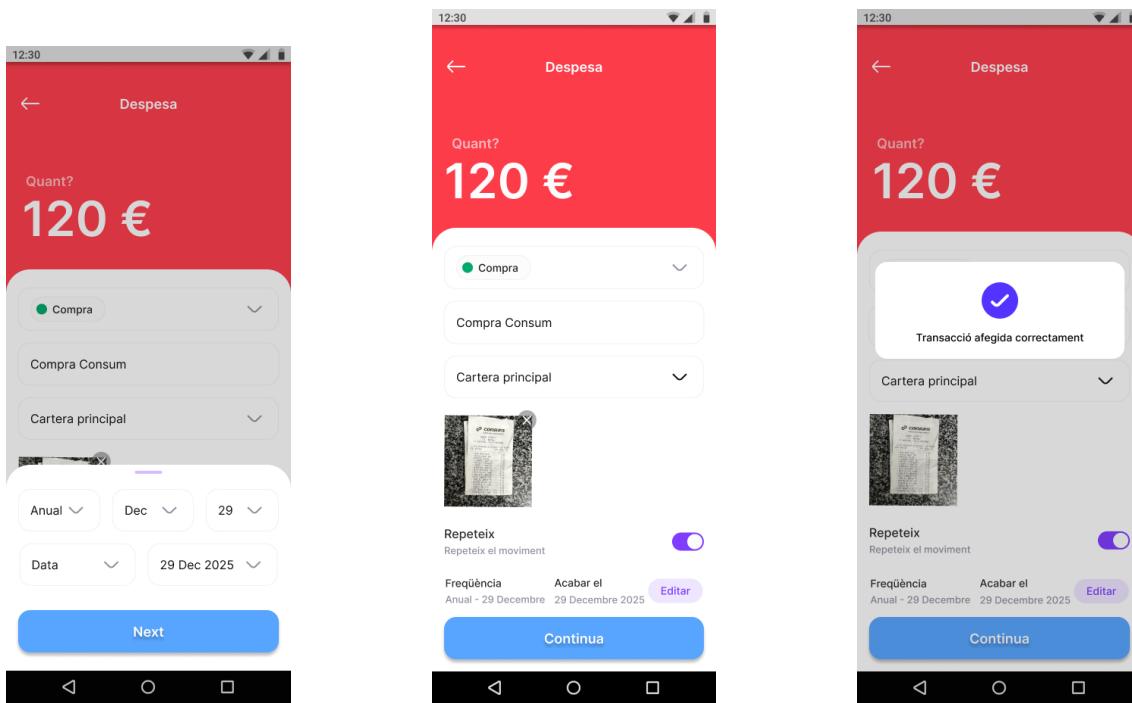


Figura 4.8: Afegir despesa

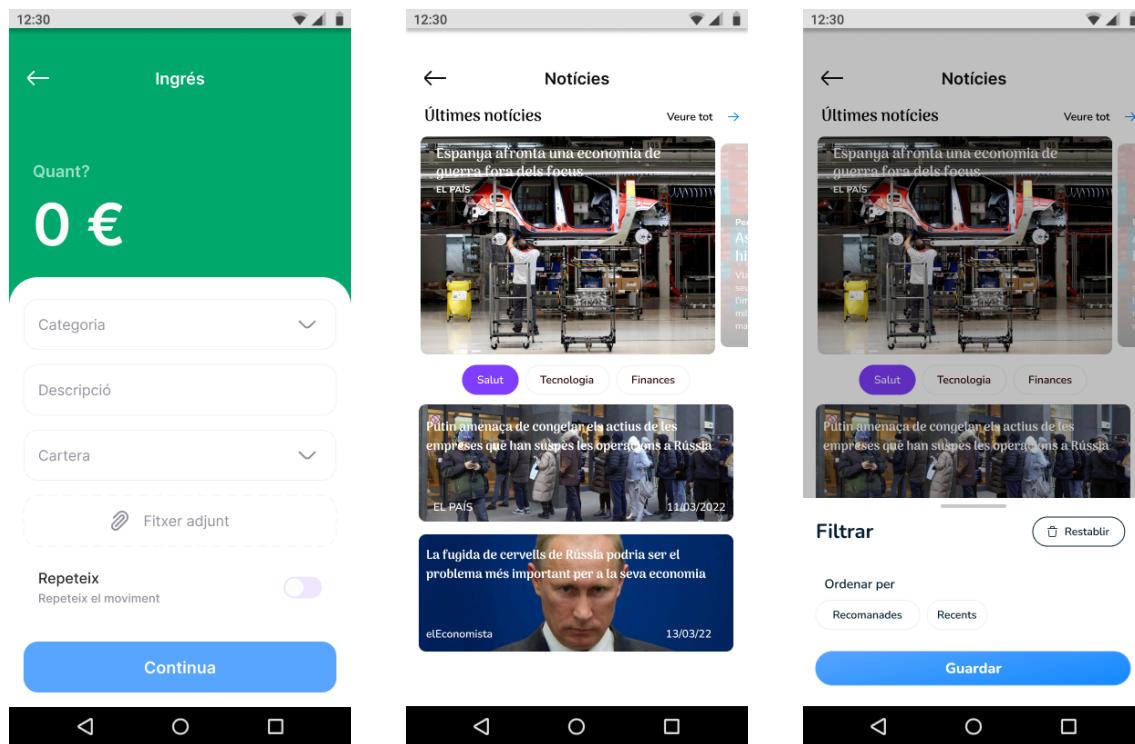


Figura 4.9: Afegir ingrés & Secció de notícies

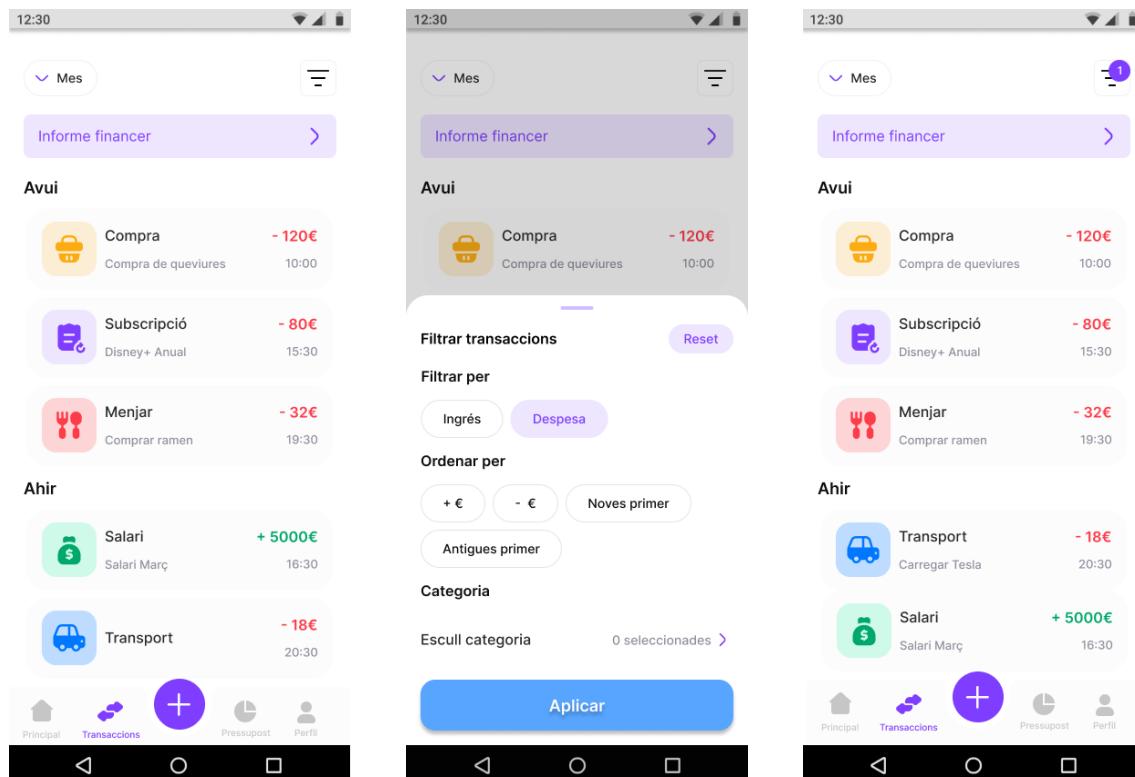


Figura 4.10: Filtrar transaccions

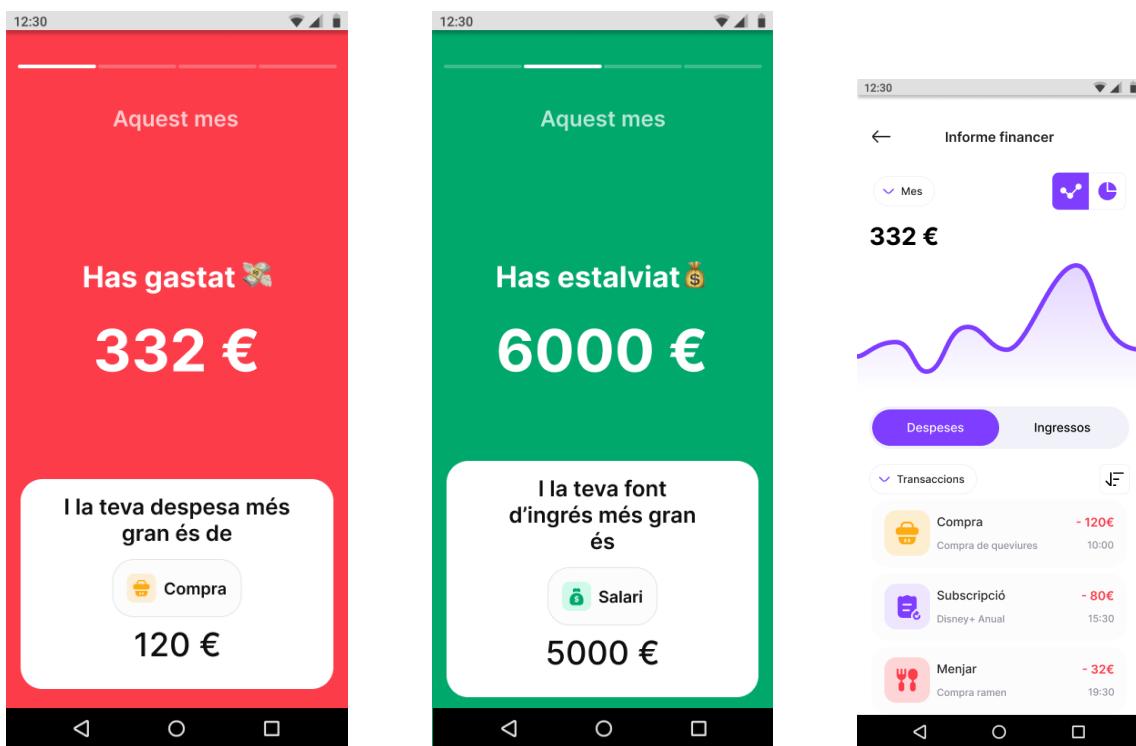


Figura 4.11: Informe financer

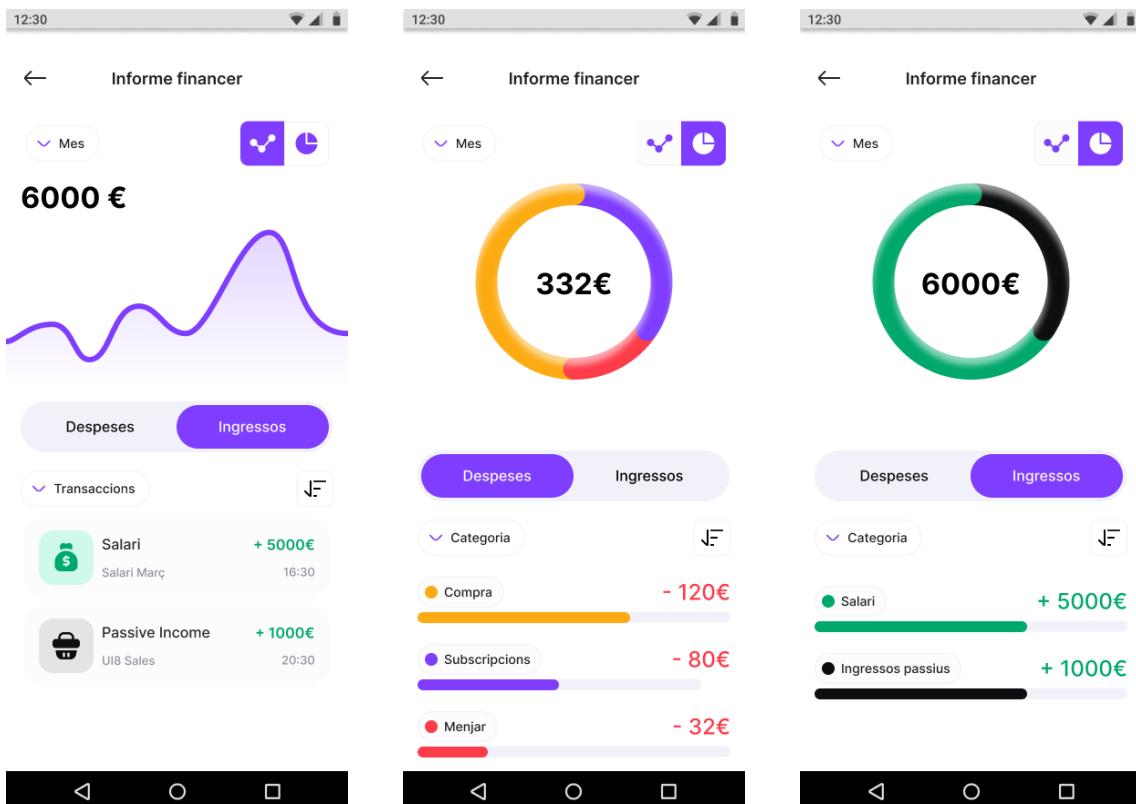


Figura 4.12: Informe financer

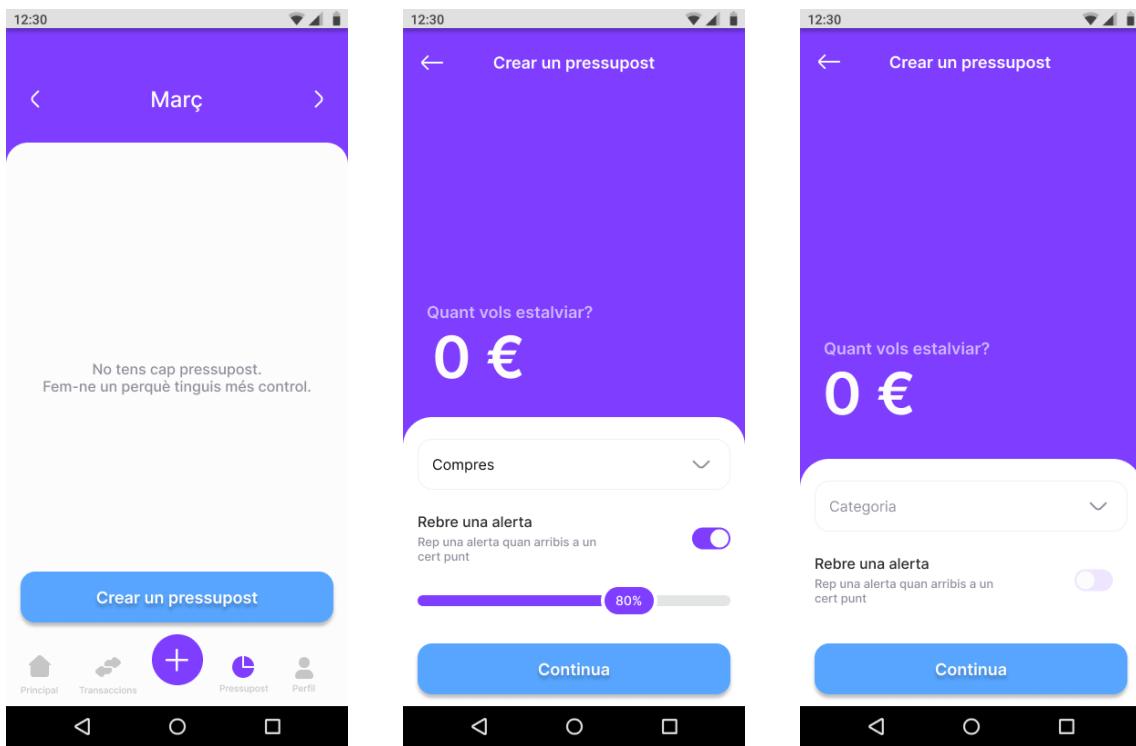


Figura 4.13: Crear un pressupost (1)



Figura 4.14: Crear un pressupost (2)

1 Explicació Mocks-Up

Les imatges mostrades ensenyen la idea que ens agradarà plasmar en la nostra aplicació en major o menor mesura. El nostre objectiu és apropar-nos el màxim possible al disseny que hem realitzat en aquestes pàgines. Per tal de fer el disseny hem fet ús de l'eina *Figma* [3].

1.1 Splash Screen

El primer que ens trobem a l'obrir l'aplicació és una *Splash Screen* amb el logo i el nom de la nostra aplicació (Figura 4.1). La *Splash Screen* ens permet donar un toc més visual a l'entrar a l'aplicació i ens fa d'intermediari entre el nostre escriptori i la nostra app, per tal de que vagi carregant.

1.2 Pàgines benvinguda

Just després d'aquesta pantalla, ens apareixen les pantalles de benvinguda explicant-nos què ofereix la nostra aplicació, juntament amb dos botons per o bé registrar-se o bé iniciar sessió (Figures 4.1 i 4.2).

1.3 Registre & Inici de sessió

A la figura 4.2 també se'ns mostra com es veuria la pantalla de registre després d'haver premut el botó corresponent, donant l'opció de registrar-se amb email o contrassenya, amb *Google* o bé iniciar sessió si ja tenim un compte.

Si fem click al botó d'iniciar sessió ens sortirà la pantalla que es mostra a la figura 4.3, on també se'ns dona l'opció de registrar-nos en cas que no ho estiguem ja o bé una opció per si hem oblidat la nostra contrassenya (tot això ho implementarem amb *Firebase* [4]).

1.4 Restablir la contrassenya

En la figura 4.4 podem veure la pàgina on se'ns ofereix l'opció per tal de restablir la nostra contrassenya en cas d'haver-la oblidat (com hem dit, això tenim pensat implementar-ho amb *Firebase*).

1.5 Acabar la configuració

Un cop ens hem registrat per primer cop, la primera pantalla que se'ns mostrarà serà la d'afegir un nou compte, és a dir, podrem posar un nom i una quantitat de diners de la que volguem portar un seguiment (Figura 4.4).

1.6 Pàgina principal

A la figura 4.5 podem observar la pantalla que apareixerà un cop acabat de configurar el compte per primer cop o bé si hem iniciat sessió. Podem observar un balanç general dels nostres diners, quant hem gastat, quant hem ingressat, un gràfic de l'evolució del nostre balanç i les transaccions més recents.

A la part inferior podem observar quatre botons: *Principal*, *Transaccions*, *Pressupost* i *Perfil*. A més, també tenim un botó central que ens donarà l'opció d'afegir una despesa, un ingrés o anar a l'apartat de les notícies.

1.7 Afegir una despesa

Si s'ha premut el botó d'afegir una despesa, se'ns mostrerà la pantalla de la figura 4.6. Aquí podrem indicar la categoria de la nostra despesa, la descripció i en el cas de tenir vàries carteres dins de l'app, seleccionar quina. També se'ns permet afegir un fitxer adjunt (càmera, imatge de la galeria o document; hem posat un exemple de poder fer una foto a un ticket de la compra) i a més podem indicar si aquesta despesa és recurrent (i.e. una subscripció a un servei).

A les figures n i 4.8 podem veure el flux de com s'omplen els diferents apartats fins arribar a afegir la transacció de forma correcta.

1.8 Afegir ingrés

A la figura 4.9 mostrem com es veu la interfície a l'hora de voler afegir un ingrés. En aquest cas no hem detallat els diferents apartats ja que són els mateixos que a l'hora d'afegir una despesa.

1.9 Secció de notícies

Si a la pantalla principal hem seleccionat el botó per tal de visualitzar la secció de notícies, ho veurem de manera similar a com es mostra a la figura 4.9.

Podrem filtrar les notícies per les recomanades segons siguin més rellevants o bé si són més recents.

Els apartats disponibles seran *Salut*, *Tecnologia* i *Finances*. Sobretot ens centrarem en l'apartat de *Finances* ja que considerem que és el que millor es relaciona amb la nostra app.

1.10 Apartat transaccions

En la figura 4.10 podem veure amb més detalls totes les nostres operacions i a més les podem filtrar segons si:

- Són un ingrés o una despesa
- Les de més valor monetari o menys
- Segons si són més recents o més antigues
- Segons la categoria

A més també podem veure en la part superior un botó que diu *Informe financer*. Si el premem, veurem el que s'explica en el següent apartat.

1.11 Informe financer

Tal i com es mostra a les figures 4.11 i 4.12, mostrarem d'una forma molt més visual un informe sobre les finances de l'usuari. Podrem classificar les operacions segons siguin despeses o ingressos i a més podrem canviar entre veure un gràfic de línia o un de barres.

1.12 Crear un pressupost

En cas de que a la pàgina principal haguem fet click al botó de *Pressupost*, se'ns mostraran les interfícies que podem veure a les figures 4.13 i 4.14.

Se'ns permetrà afegir varis pressupostos segons les nostres necessitats i ens indicarà en tot moment quant ens queda per assolir el nostre objectiu.

5 DIAGRAMA DE CLASSES

A continuació adjuntarem el diagrama de classes de la nostra aplicació. Volem remarcar que és el diagrama de classes que voldriem tenir al final de la nostra aplicació, al menys aproximant, tot i que no descartem que durant aquestes últimes setmanes pugui haver-hi algun canvi per tal d'ordenar el codi, afegir-hi alguna classe necessària o bé per poder tenir un millor manteniment de la nostra aplicació.

Hem volgut generar primer un diagrama de classes general de la nostra aplicació, però no es pot apreciar correctament en el document. Així que el diagrama general es pot accedir mitjançant fent click [aquí](#).

A continuació adjuntem uns diagrames de classes amb més detall que l'anterior per tal de visualitzar tot correctament.

ACCOUNT's Class Diagram

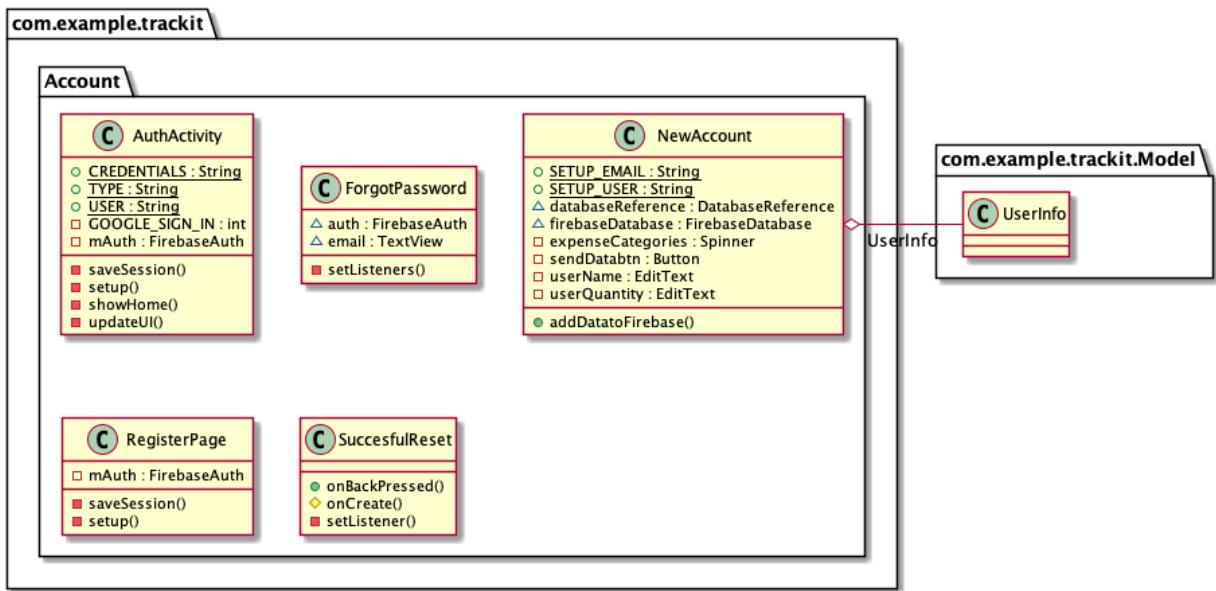


Figura 5.1: Account Diagram

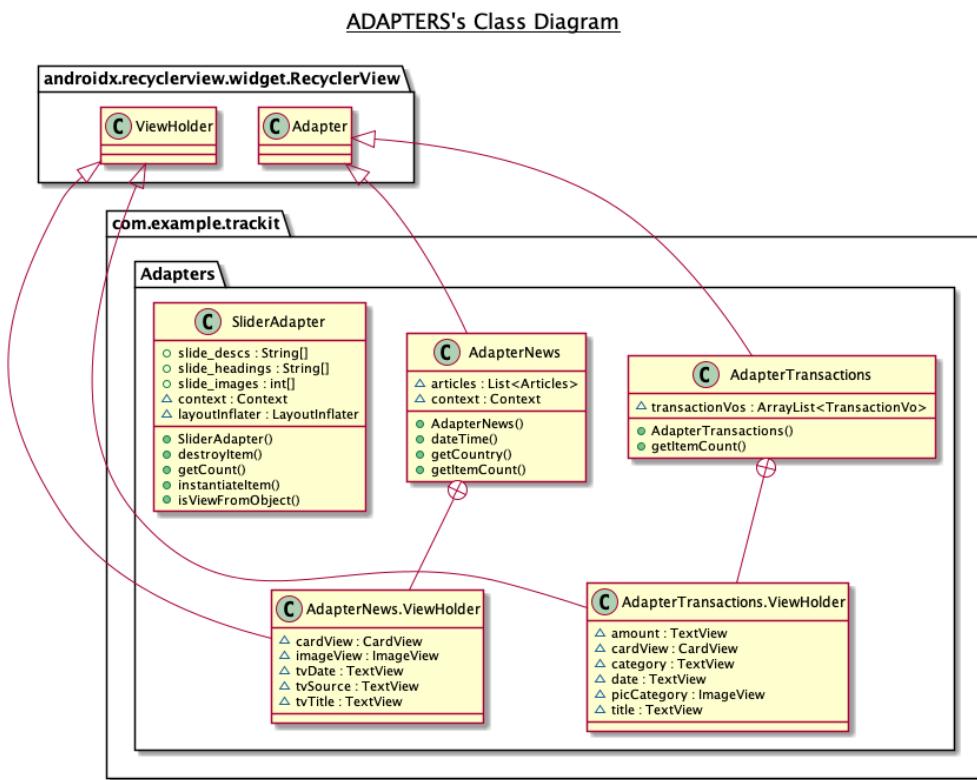


Figura 5.2: Adapter Diagram

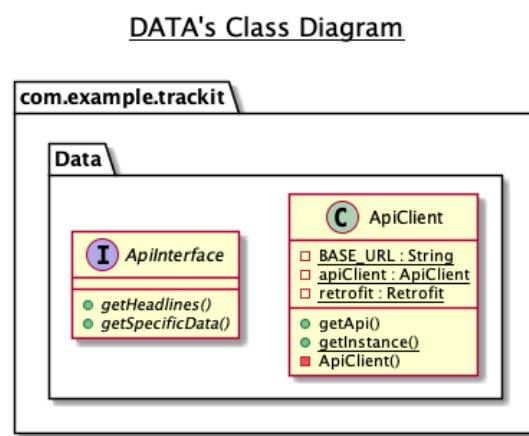


Figura 5.3: Data Diagram

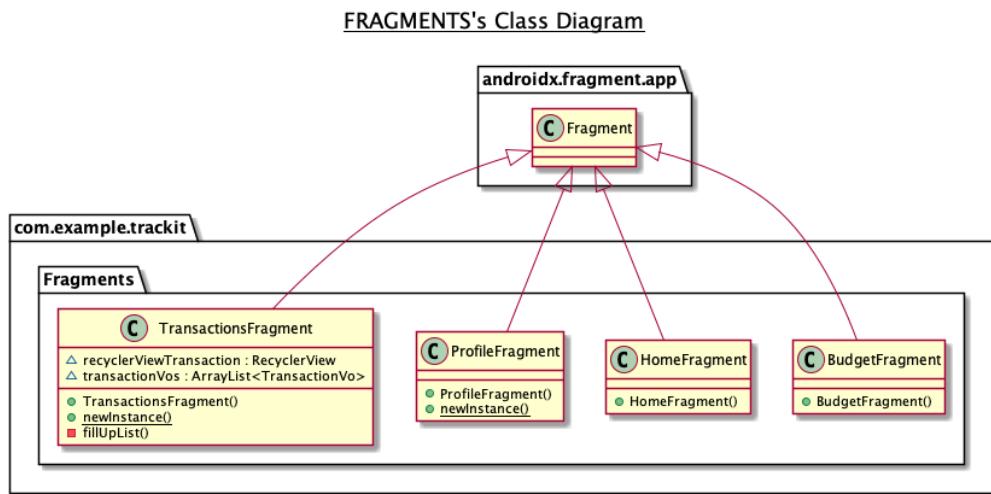


Figura 5.4: Fragment Diagram

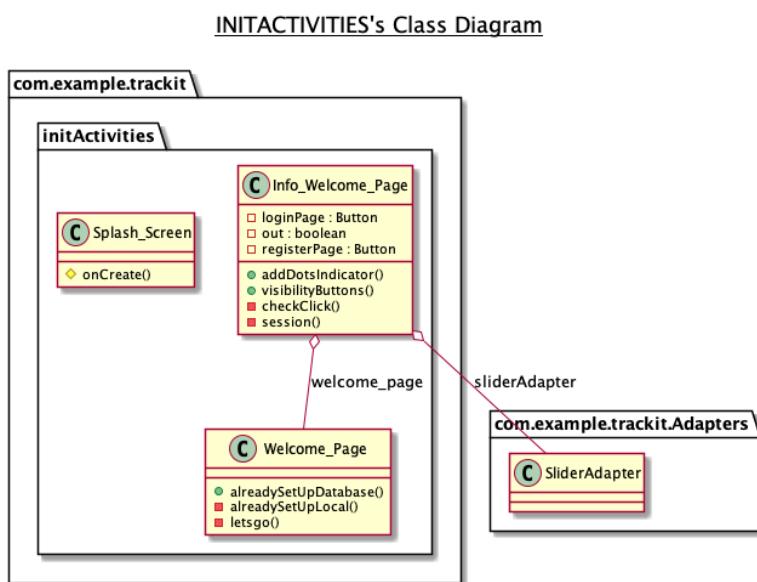


Figura 5.5: InitActivities Diagram

MODEL's Class Diagram

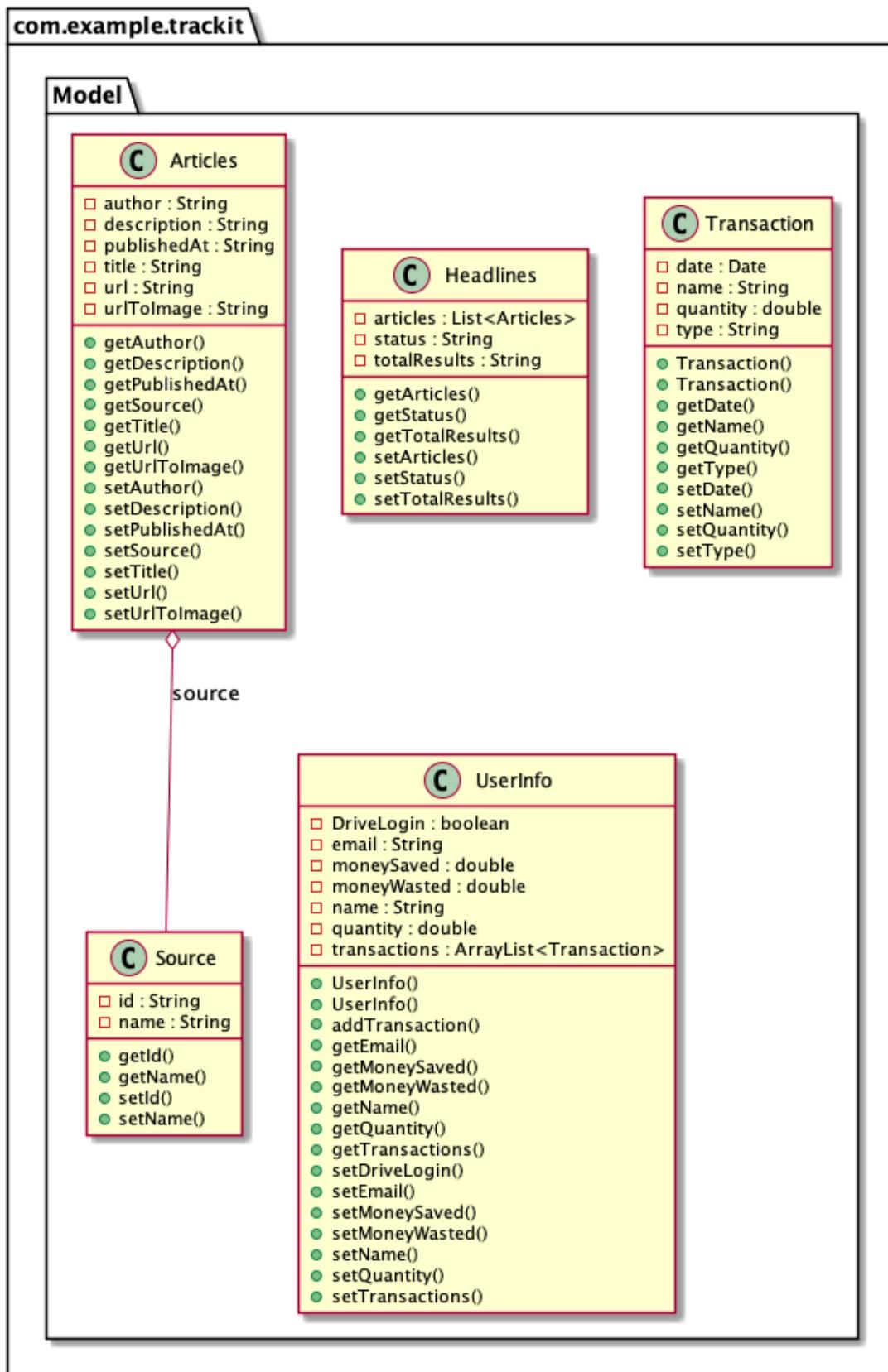


Figura 5.6: Model Diagram

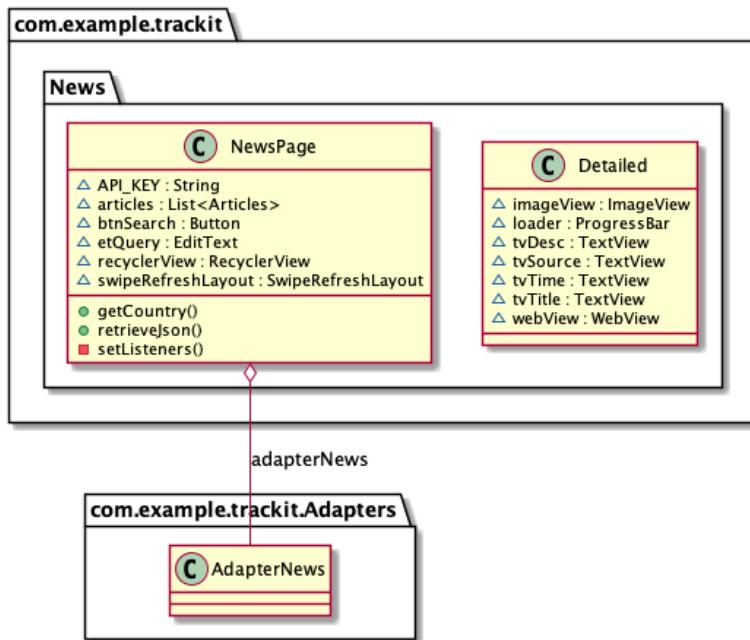
NEWS's Class Diagram

Figura 5.7: News Diagram

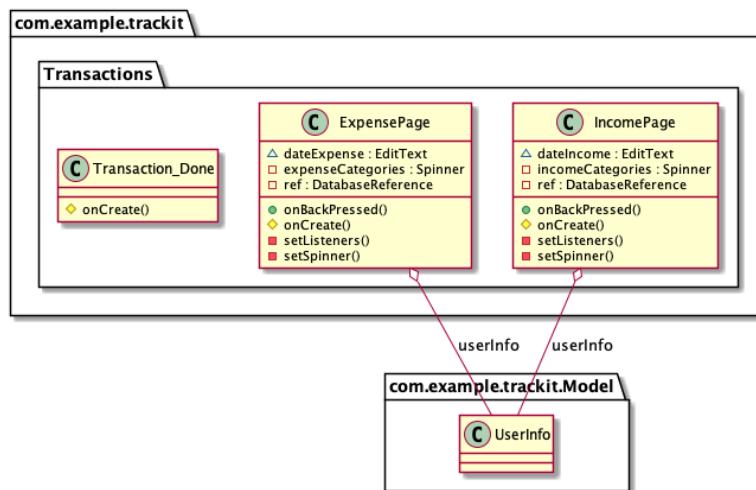
TRANSACTIONS's Class Diagram

Figura 5.8: Transactions Diagram

VIEWMODEL's Class Diagram

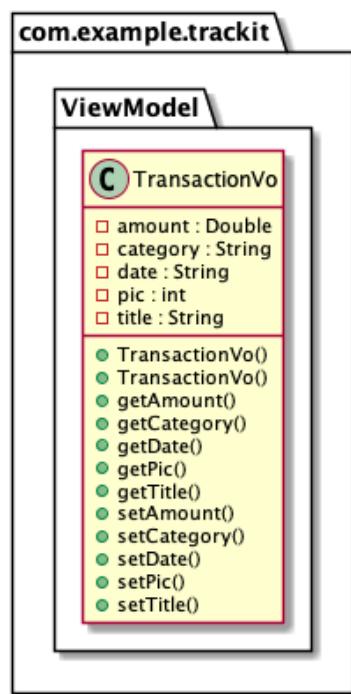


Figura 5.9: ViewModel Diagram

6 PLA DE TREBALL & REPORT

Volem aprofitar l'apartat dels plans de treball i del report per explicar en quina situació es troba la nostra aplicació.

Considerem que l'aplicació es troba en molt bon punt, on només queda per implementar i dissenyar la pàgina principal (o de resum de l'activitat de l'usuari), dos fragments dins del propi fragment del perfil d'usuari i acabar d'implementar el codi per tal de que l'aplicació funcioni al 100%. Anem bastant bé de temps i en aquestes tres setmanes restants de curs tindrem acabada l'aplicació amb totes les seves funcionalitats plenament operatives.

Ara mateix l'aplicació permet registrar-se, iniciar sessió, recuperar la contrassenya, navegar per l'aplicació, veure els diferents dissenys, afegir ingressos i despeses (de moment només es visualitzen a la base de dades), veure l'apartat de notícies (plenament funcional), entre d'altres.

1 7 Abril 2022

1.1 Pla de treball

Dates			
Data d'inici			3/24/2022
Data d'entrega			4/7/2022
Tasques			
	Quines tasques proposeu aquestes dues setmanes?	Estimació en hores	Justificació de l'estimació
ID Tasca	Descripció de la tasca		
1	Disseny de la <i>Splash Screen</i> .	2 hores	No ens hauria de portar gaire temps dissenyar la <i>Splash Screen</i> ja que serà un fons negre amb el nostre logo.
2	Disseny de la pàgina de benvinguda.	5 hores	La pàgina de benvinguda és la presentació de la nostra aplicació als usuaris, és per això que s'ha de fer amb cura. A més té informació lliscant, que haurem d'aprendre a implementar.
3	Disseny de la pàgina de login i registre (inclosa la pàgina de restablir la contrassenya).	3 hores	No hauria de portar gaire temps dissenyar les pàgines esmentades ja que són relativament bàsiques.
4	Disseny de la interfície per afegir una nou compte.	2,5 hores	La pàgina per tal d'afegir un nou compte no hauria de costar-nos gaire ja que és simple de dissenyar.
5	Disseny de la interfície de la pàgina principal.	10 hores	La pàgina principal és la que més objectes i funcionalitats té, per tant és la que costarà més de dissenyar.
6	Disseny de la interfície de la pàgina per afegir una despesa i afegir un ingrés.	5 hores	Les pàgines per afegir ingressos i despeses són bàsiques però tenen bastantes coses i les volem dissenyar correctament.
7	Implementar la base de dades i configurar-la per tal de controlar l'inici de sessió, el registre i el restabliment de la contrassenya.	5 hores	Ens em de familiaritzar amb el <i>Firebase</i> i veure quines possibilitats ens ofereix.

Totes les tasques incloses a aquest taula han d'afegir-se prèviament al backlog de Trello. L'equip ha de seleccionar quines de les tasques incloses al backlog

Equip		
Membres		Tasques assignades
Líder setmanal	Noah Márquez Joan Maceo Alejandro Guzman	Tasca 1, 3, 5 i 7. Tasca 4, 6, 7. Tasca 2, 5 i 7.

El líder setmanal és l'encarregat de coordinar les tasques del grup, elaborar i entregar aquest informe a través del Campus Virtual.

Breu questionari	
Quins riscos penseu que pot haver-hi en aquest període?	Com a riscos segurament serà la falta de temps per les dates en les que ens trobem i es que aquestes dues properes setmanes tenim moltes entregues i setmana de paritals.
Quines tecnologies i/o metodologies penseu incloure?	<i>Firebase</i> , <i>Splash Screen</i> , diferents metodologies i implementacions de <i>Material</i> , entre d'altres.
Quant de temps creieu que dedicareu a aprenentatge i quant a desenvolupament?	Segurament en aquest període i durant tot el transcurs de la pràctica ens trobarem amb que un gran percentatge del temps (~50-60%) el dedicarem al aprenentatge, i la resta a desenvolupament. Això és degut a que mai abans havíem treballat amb l' <i>Android Studio</i> i tampoc havíem dissenyat cap app per <i>Android</i> , per tant moltes de les idees que poguem tenir les haurem de consultar a la xarxa.
Comentaris adicionals	Aquestes dues primeres setmanes de pla de treball no han estat tan productives com les esperàvem. Això ve degut a que tot i no tenir parcial de PIS, teniem paritals i entregues de totes les altres assignatures i això ens ha tret molt temps.

1.2 Report

ID Tasca	Encarregat(s)	Tasques		Quin és l'estat d'aquesta tasca?	Motius pels quals no s'ha completat (si aplica)
		Estimació en hores	Temps final dedicat		
1 Noah		2	2	2 Finalitzada	(com totes les que estan en progrés són pel mateix motiu, ho justifiquem a l'apartat de comentaris adicionals)
2 Alejandro		5	3	3 En progrés	
3 Noah		3	2,5	2,5 En progrés	
4 Joan		2,5	4	4 En progrés	
5 Noah & Alejandro		10	5	5 En progrés	
6 Joan		5	2	2 En progrés	
7 Tots		5	2	2 En progrés	

Breu questionari	
Quins problemes heu trobat durant aquestes dues setmanes?	Sobretot la falta de temps i les hores dedicades a la recerca de com fer tot el que volíem.
Perquè creieu que s'han produït?	No direm que ha estat un problema d'organització, sinó ben bé un tema de prioritzar les tasques que tenim per aquestes setmanes. No hem deixat de banda la nostra aplicació ja que hem estat buscant informació i ajuda per tal de saber com fer totes les funcionalitats que volem implementar, però no ens ha quedat temps per implementar-les.
Proposeu possibles sol.lucions.	La solució serà aprofitar tots aquests dies de festa per tal d'enllestar gran part de la nostra aplicació i aplicar tots els coneixements obtinguts durant aquestes dues setmanes.
Com valoreu el vostre ús de les eines d'equip?	Hem estat en contacte tots els dies tant presencialment (en les estones que ens veiem a la Universitat) com en línia (<i>WhatsApp & Google Meet</i>).
Comentaris adicionals	Com vam comentar en el pla de treball, ja vam suposar que el que ens ocuparia més temps seria el fet de buscar com fer tot el que volíem implementar, aprendre a utilitzar Android Studio i moltes hores de recerca de com fer les coses. I així ha estat, hem utilitzat el temps que ens quedava lliure aquestes dues setmanes (degot a les diverses entregues i parcials d'altres assignatures) per fer recerca i endinsar-nos en el món d'Android i no ens ha donat gairebé res de temps a implementar tot el que volíem. Però un cop fet aquesta recerca, i tenint vacances, esperem avançar fins tenir un alt % de l'aplicació enllestita.

2 22 Abril 2022

2.1 Pla de treball

Dates			
Data d'inici		4/7/2022	
Data d'entrega		4/22/2022	
Tasques Quines tasques proposeu aquestes dues setmanes?			
ID Tasca	Descripció de la tasca	Estimació en hores	Justificació de l'estimació
2	Disseny de la pàgina de benvinguda.	2 hores	La pàgina de benvinguda al tenir recursos de pàgina llisant, llavors s'ha de cercar més informació en relació a com implementar-ho correctament i implementar-ho.
3	Disseny de la pàgina de login i registre (inclosa la pàgina de restablir la contrassenya).	1 hora	Ja està quasi finalitzat el disseny d'ambdues pàgines però falta afegir algun aspecte de programació per tal de poder logear-se correctament i acabar d'últimar el disseny.
4	Disseny de la interficie per afegir una nou compte.	2 hores	Falta ultimar el disseny i afegir l'aspecte funcional de la pàgina per tal de poder realment afegir un nou compte.
5	Disseny de la interficie de la pàgina principal.	5 hores	Tot i que hem dissenyat una part de la pàgina principal, la nostra idea és acabar-la afegint els aspectes visuals restants.
6	Disseny de la interficie de la pàgina per afegir una despesa i afegir un ingrés.	2 hores	Queda poc per acabar els dissenys d'aquestes dues pàgines sense cap aspecte funcional encara.
7	Implementar la base de dades i configurar-la per tal de controlar l'inici de sessió, el registre i el restabliment de la contrassenya.	3 hores	Fa falta acabar de familiaritzar-nos amb Firebase i acabar d'implementar correctament la base de dades a tota l'aplicació per a portar un recompte correcte dels usuaris presents.
8	Programar la interficie per a configurar un nou compte.	2 hores	Un dels primers aspectes funcionals que afegirem serà la configuració del nou compte que s'ha creat un usuari, per tal d'afegir les primeres despeses, imatge de perfil, etc.
9	Creació de la classe que gestiona totes les dades de l'usuari com els diners estalviats, gastats, etc.	1 hora	Realment aquesta tasca és una tasca senzilla, perquè només hem de crear els atributs, getters i setters necessaris per configurar la classe que gestiona totes les dades de l'usuari.

Totes les tasques incloses a aquest taula han d'afegir-se prèviament al backlog de Trello. L'equip ha de seleccionar quines de les tasques incloses al backlog es duran a terme aquestes dues setmanes. No es podràn afegir tasques adicionals en el transcurs del work package actual.

Equip		
Membres	Tasques assignades	
Líder setmanal	Alejandro Guzman Joan Maceo Noah Marquez	Tasca 2, 5, 7, 8 i 9 Tasca 4, 6, 7 i 8 Tasca 1, 3, 5, 7 i 8
El líder setmanal és l'encarregat de coordinar les tasques del grup, elaborar i entregar aquest informe a través del Campus Virtual.		

Breu questionari	
Quins riscos penseu que pot haver-hi en aquest període?	Com a riscos pensem que el principal pot ser que no sapiguem com acabar o avançar en les tasques degut a la dificultat de algunes, però això no serà un problema si investiguem suficient per internet.
Quines tecnologies i/o metodologies penseu incloure?	<i>Firebase</i> , diferents metodologies i implementacions de <i>Material</i> , entre d'altres.
Quant de temps creieu que dedicareu a aprenentatge i quant a desenvolupament?	En aquest període estimem que aproximadament un 70% del temps el dedicarem a desenvolupar les tasques que hem comentat en aquest mateix pla de treball i la resta (30%) ho continuarem dedicant a investigar i aprenent més sobre com implementar els dissenys i funcions a la nostra aplicació.
Comentaris adicionals	En Setmana Santa no tindrem segurament la comunicació habitual, però cadascú continuarà les seves tasques i ens possarem al dia a la tornada de vacances.

2.2 Report

ID Tasca	Encarregat(s)	Estimació en hores	Temps final dedicat	Tasques	
				Quin és l'estat d'aquesta tasca?	Motius pels quals no s'ha completat (si aplica)
2	Alejandro		2	3	Finalitzada
3	Noah		1	1	Finalitzada
4	Joan		2	3	Finalitzada
5	Noah & Alejandro				La complexitat del disseny era més elevada de l'esperat i s'ha hagut de realitzar diverses cerques a internet per tal d'aprendre a dissenyar-la correctament.
6	Joan	5	5	En progrés	
7	Tots	2	2	Finalitzada	
8	Tots	3	4	Finalitzada	
9	Alejandro		1	En progrés	Gran part del temps s'ha invertit en investigar com programar aquest aspecte funcional, ara només queda implementar-lo.
				1	Finalitzada

Breu questionari	
Quins problemes heu trobat durant aquestes dues setmanes?	Aquestes dues setmanes hem tingut més temps que les passades dues, però el principal problema ha sigut la falta de comunicació, ja que ens ha faltat una sessió degut a la Setmana Santa, i cadascú ha anat fent, però la darrera setmana ja ens hem possat al dia.
Perquè creieu que s'han produït?	Realment ha sigut inevitable, ja que en Setmana Santa cadascú ha fet del que ha pogut la seva part, però independentment ja que estàvem de vacances.
Proposeu possibles sol.lucions.	La solució més òptima és, ara que estem al dia, continuar així i organitzar reunions setmanals per tal de redireccionalar la nostra feina cap a un mateix sentit.
Com valoreu el vostre ús de les eines d'equip?	Degut al problema que hem comentat, ens han faltat reunions de Google Meet com solíem fer, però hem fet ús del WhatsApp per comunicar-nos sobre la feina que estàvem realitzant.
Comentaris adicionals	Les properes setmanes ja hem organitzat dues reunions setmanals per tal de possar-nos al dia i organitzar-nos de cara a l'entregable 2.

3 6 Maig 2022

3.1 Pla de treball

Dates			
Data d'inici		4/22/2022	
Data d'entrega		5/6/2022	
Tasques Quines tasques proposeu aquestes dues setmanes?			
ID Tasca	Descripció de la tasca	Estimació	Justificació de l'estimació
1	Disseny de la interficie de la pàgina principal.	2 hores	La pàgina de benvinguda al tenir recursos de pàgina lliscant, llavors s'ha de cercar més informació en relació a com implementar-ho correctament i implementar-ho.
2	Programar la interficie per a configurar un nou compte.	1 hora	Ja està quasi finalitzat el disseny d'ambdues pàgines però falta afegir algun aspecte de programació per tal de poder logear-se correctament i acabar d'ultimo el disseny.
3	Dissenyar i programar la interficie dels pressupostos	5 hores	Encara no està implementat, per tant falta tot el disseny i la programació d'aquesta interficie.
4	Programar la interficie de moviments per a que es visualitzin les transaccions	1 hora	La interficie ja està quasi implementada, només caldrà acabar d'implementar aquesta funcionalitat.
5	Programar la interficie del perfil per a escollir la foto de perfil o utilitzar la del compte de Google	3 hores	S'hauria de cercar informació de com utilitzar el compte de Google i accedir a la foto de perfil, i com afegir fitxers com fotografies a l'aplicació.
6	Programar la protecció amb emprempta	2 hores	Cal cercar informació de com implementar aquesta funcionalitat. Pràcticament tot el temps aniria destinat a la cerca de informació.
7	Acabar de programar la funció d'escol·lir data de la interficie de ingressos i de la de despeses.	1 hora	Fent ús d'un <i>DatePickerDialog</i> donarem l'opció a l'usuari d'escol·lir la data en què s'ha fet la transacció.
8	Acabar de programar la funció d'escol·lir fitxers adjunts de la interficie de ingressos i de la de despeses.	5 hores	Haurem de cercar informació a la xarxa per tal de saber com s'ha de fer exactament aquesta funcionalitat per tal de que l'usuari pugui guardar una imatge relacionada amb la transacció.
9	Realitzar el diagrama de classes	2 hores	Ens portarà una estona realitzar el diagrama de classes degut a que tenim bastantes classes i les haurem d'ordenar totes per tal de que quedí tot molt ben visible.

Totes les tasques incloses a aquesta taula han d'afegir-se prèviament al backlog de Trello. L'equip ha de seleccionar quines de les tasques incloses al backlog es durà a terme aquestes dues setmanes. No es podrà afegir tasques adicionals en el transcurs del work package actual.

Equip		
Membres	Tasques assignades	
Líder setmanal	Alejandro Guzman Joan Maceo Noah Marquez	Tasca 2, 4, 8, 9 Tasca 3, 6, 7 Tasca 1, 5, 3, 8

El líder setmanal és l'encarregat de coordinar les tasques del grup, elaborar i entregar aquest informe a través del Campus Virtual.

Breu questionari	
Quins riscos penseu que pot haver-hi en aquest període?	Els riscos que pensem que ens podem trobar són bàsicament com en els altres plans de treball: com implementar algunes funcions degut a la seva dificultat o falta de coneixement. Per a evitar aquests riscos caldrà investigar bé com implementar aquests funcionalitats.
Quines tecnologies i/o metodologies penseu incloure?	<i>Firebase</i> , diferents metodologies i implementacions de <i>Material</i> , entre d'altres.
Quant de temps creieu que dedicareu a aprenentatge i quant a desenvolupament?	Degut a la dificultat d'algunes funcionalitats, en aquest període estimem que haurem de dedicar gran part del temps (70% aproximadament) a implementar les funcionalitats. També degut a la falta de coneixement de com implementar-les correctament, la resta del temps (30% aproximadament) l'haurem de dedicar a l'aprenentatge i a investigar a internet.
Comentaris adicionals	Com no hi ha festes durant aquestes dues setmanes, ens podrem dedicar completament al desenvolupament de l'aplicació.

3.2 Report

ID Tasca	Encarregat(s)	Estimació en hores	Temps final dedicat	Tasques	
				Quin és l'estat d'aquesta tasca?	Motius pels quals no s'ha completat (si aplica)
1 Noah		2	3	Finalitzada	
2 Alejandro		1	2	En progrés	La complexitat de administrar els comptes amb la base de dades ha sigut relativament elevat, ha fet falta més investigació d'informació.
3 Joan & Noah		5	6	En progrés	El disseny està implementat, falta acabar de programar correctament la funcionalitat.
4 Alejandro		1	1	Finalitzada	
5 Noah		3	3	En progrés	La major part del temps ha anat a la investigació de informació per a implementar aquesta funcionalitat.
6 Joan		2	2	En progrés	Aquesta funcionalitat està programada però faltan fer proves per a assegurar el seu correcte funcionament.
7 Joan		1	1	Finalitzada	
8 Alejandro & Noah		5		5 En progrés	Ja està feta quasi tota la cerca d'informació per a implementar aquestes funcionalitats. Faltaría acabar de programar-les.
9 Alejandro		2	2	Finalitzada	

Breu questionari	
Quins problemes heu trobat durant aquestes dues setmanes?	Aquestes dues setmanes hem pogut treballar correctament i no hem trobat problemes respecte a la organització o la comunicació. Però fa falta reunir-nos per acabar de implementar les funcionalitat restants.
Perquè creieu que s'han produït?	Hem calculat malament el temps que dedicarem a la investigació de com implementar algunes funcionalitats i això ha comportat que algunes tasques no han sigut finalitzades.
Proposeu possibles sol.lucions.	La millor solució és realitzar una reunió grupal i organitzar correctament l'últim impuls a les funcionalitats de l'aplicació.
Com valoreu el vostre ús de les eines d'equip?	Hem continuat utilitzant eficientment les eines de comunicació per a la organització del treball de l'equip. Hem parlat per WhatsApp i hem realitzat reunions per a parlar sobre el progrés de les tasques.
Comentaris adicionals	Ja hem parlat per a organitzar-nos per a les següents setmanes i acabar l'aplicació.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Analisistem. *El Modelo FURPS+*. [Online; Recuperat el 8 de març de 2022]. 2010. URL: <https://analisistem.wordpress.com/2010/02/23/el-modelo-furps/>.
- [2] IBM. *Definición de casos de uso*. [Online; Recuperat el 16 de març de 2022]. 2021. URL: <https://www.ibm.com/docs/es/elm/6.0.3?topic=requirements-defining-use-cases>.
- [3] Figma. *Collaborative interface design tool*. [Online; Recuperat el 5 de març de 2022]. 2022. URL: <https://www.figma.com>.
- [4] Google. *Firebase*. [Online; Recuperat el 10 de març de 2022]. 2022. URL: <https://firebase.google.com>.