



MINDSPEAK

Tutors: David Lozano i Joan Coll

Damià Vidal Uribe
Hicham Oukassou
Nizar Ahannach Ahannach
Alex Martinez Sicilia

Descripció del projecte.....	3
Dificultat.....	3
Solució.....	3
Qui som?.....	4
Objectius.....	5
Anàlisi DAFO.....	5
Aprenentatges.....	6
Requisits tècnics.....	7
Tecnologies emprades.....	7
Necessitats de maquinari / programari.....	7
Mòduls implicats.....	8
Metodologia.....	8
Disseny de l'aplicació.....	9
Disseny de dades.....	9
Diagrames UML.....	10
Disseny d'arquitectura: migració, capes; frontend, backend.....	11
Interfície.....	12
Login.....	12
Menú principal.....	13
Expressar una emoció (Usuari).....	14
Exercicis (Usuari).....	15
Historial d'emocions (Usuari).....	16
Alertes (Supervisors/Familiars).....	17
Gràfic d'emocions (Supervisors/Familiars).....	18
Penjar un exercici (Supervisors/Familiars).....	19
Crear un usuari (Supervisors).....	21
Configuració de l'usuari.....	22
Treball.....	24
Tasques de cada membre.....	24
Diari d'incidències.....	25
Manual d'usuari.....	26
1. Accés a l'Aplicació (Tots els tipus d'usuaris).....	26
1.1. Inici de Sessió.....	26
2. Expressar una Emoció (Usuari).....	27
2.1. Com Puntuar una Emoció.....	27
3. Exercicis de Relaxació (Usuari).....	28
3.1. Accés als Exercicis de Relaxació.....	28
4. Visualització d'Emocions (Professors, Familiars i Supervisors).....	29
4.1. Com Veure les Alertes.....	29
4.2. Com Consultar el Gràfic d'Emocions.....	30
5. Administració d'Usuaris (Supervisor).....	31
5.1. Afegir Usuaris.....	31
6. Penjar un recurs.....	32
7. Configuracions Generals.....	33

Factura.....	34
Decisions de desenvolupament.....	35
Kotlin.....	35
Firebase.....	36
SupaBase.....	37
Jetpack Compose.....	38
Figma.....	39
Testing.....	39
Annexes.....	40
Codi destacat.....	40
Conclusions.....	42
Problemes importants.....	42

Descripció del projecte

Dificultat

Després de pensar en quin apartat ens volíem enfocar, vam pensar en que hi han persones que pateixen de TEA que poden tenir certa dificultat per expressar el que senten en cada moment, ja sigui tan positiu com negatiu. Poden haver vegades que aquestes persones no es sentin còmodes expressant-se a les demés persones, o simplement no sàpiguen com fer-ho.

El nostre objectiu és, ajudar tant a les persones que tenen aquesta dificultat a poder expressar-se de manera fàcil i còmoda, com a aportar un seguiment a les persones encarregades de cuidar a aquestes persones, ja siguin els seus supervisors o els seus familiars.

Solució

Per aconseguir aquest objectiu, vam crear MindSpeak. Aquesta app consta de dues parts:

La part dels usuaris que volen expressar-se, que se'ls hi mostra una llista amb diferents emocions, de les quals en poden seleccionar una i, d'entre un rang d'1 a 5, poder especificar amb quina intensitat tenen aquesta emoció, juntament amb una descripció de perquè estan sentint l'emoció, el qual s'anirà guardant en un historial que ells mateixos també poden consultar. Aquests mateixos també poden accedir a un llistat d'exercicis que, els familiars o supervisors els hi han assignat per si necessiten fer ús d'algun mètode de relaxació, per exemple, sempre que els hi sigui necessari.

Per altra banda, la part destinada als supervisors o familiars, permet una serie de funcionalitats: Cada supervisor tindrà una pantalla en la qual rebrà una notificació dintre d'aquesta pantalla cada vegada que un usuari assignat al supervisor entri una emoció. També es pot entrar a cada notificació per veure l'historial d'emocions que ha anat entrant l'usuari del qual sigui la notificació, a on pot veure la data i la descripció d'aquesta.

Una altra funció de la que disposen és de consultar un gràfic que mostra de manera més visual i atractiva, quines emocions s'han entrat amb més freqüència per cada usuari. Aquestes dades es mostren separades per dies, i es té accés a consultar per setmanes, poguent canviar entre diferents setmanes per anar veient l'evolució.

Com a última funcionalitat, cada familiar o supervisor, pot afegir un exercici perquè l'usuari o usuaris que tenen assignats puguin consultar si és necessari. Als exercicis se'ls hi pot adjuntar imatges, videos i audios. Es pot seleccionar si es vol afegir a tots els usuaris assignats o a un en concret.

Qui som?

Som alumnes del Cicle Formatiu de Grau Superior de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma i, gràcies a aquesta formació, hem descobert que la programació i les bases de dades són camps que ens apassionen. A més, tenim un gran interès a posar els nostres coneixements i habilitats al servei dels altres, ajudant al màxim de gent possible. Amb aquest objectiu en ment, vam decidir dissenyar i desenvolupar una aplicació que pogués ser útil i pràctica.

Per dur a terme aquest projecte, vam aprofitar les nostres capacitats diverses i ens vam organitzar de manera que cadascú pogués contribuir en diferents àrees, assignant-nos rols específics segons les nostres fortaleces. Així, entre tots, hem pogut treballar de manera col·laborativa per fer realitat aquesta idea. Els rols que ha tingut cada membre han sigut els següents:

Damià Vidal Uribe	Project Manager Program Manager
Hicham Oukassou	Database Manager
Nizar Ahannach Ahannach	Design Manager
Alex Martinez Sicilia	Comercial Documentation Manager

Objectius

Els objectius que volem aconseguir amb la nostra aplicació és el aconseguir que les persones que sofreixen de TEA i no tinguin la mateixa facilitat per expressar les emocions. Volem facilitar-los una via alternativa per comunicar com se senten, sense la necessitat de fer-ho cara a cara, la qual cosa pot resultar complicada o estressant per a elles. Pretenem que puguin transmetre les seves emocions de manera més còmoda i segura, millorant així la seva capacitat de comunicació i interacció amb els altres

No obstant, també tenim l'objectiu de que, les persones responsables de cuidar a les persones que tenen aquestes dificultats, a poder saber com es senten en cada moment i quines coses els hi provoca emocions negatives o positives, així com a portar un registre detallat del seu estat emocional al llarg del temps. Creiem que pot ser útils per a poder detectar problemes, com ara una depressió, en aquestes persones d'una manera molt més senzilla.

Anàlisi DAFO

Debilitats (intern)	Amenaces (extern)
Dependència de l'usuari: Si la persona amb TEA no utilitza l'app de manera constant, l'efectivitat del seguiment es redueix. Corba d'aprenentatge: Tot i que l'app és intuïtiva, alguns usuaris poden necessitar ajuda inicial per acostumar-s'hi. Manca de finançament: Per escalar i millorar l'app, pot ser necessari buscar finançament o models de monetització.	Competència: Existeixen altres aplicacions o eines terapèutiques amb funcionalitats similars. Acceptació de l'usuari: Algunes persones amb TEA poden no sentir-se còmodes usant tecnologia per expressar les seves emocions. Competència creixent: Aparició constant de noves empreses i eines similars. Vulnerabilitats de seguretat: Possibilitat de ciberatacs o errors que afectin la confiança dels clients.
Fortaleses (intern)	Oportunitats (extern)
Enfocament específic: L'app atén una necessitat concreta dins la comunitat	Major conscienciació sobre el TEA: L'augment de la sensibilització i el

TEA, fet que li dona un valor diferencial. Facilita la comunicació: Proporciona un mètode alternatiu per expressar emocions de manera còmoda. Seguiment personalitzat: Permet als familiars i supervisors portar un registre detallat de l'estat emocional dels usuaris. Funcions interactives: Inclou exercicis personalitzats per ajudar a gestionar emocions. Dades visuals: Els gràfics faciliten la comprensió de l'evolució de l'estat emocional.	coneixement sobre el Trastorn de l'Espectre Autista fomenta la demanda d'eines específiques com aquesta aplicació. Possibilitat de col·laboracions: Treballar amb hospitals, escoles i centres especialitzats pot ampliar l'abast de l'app i millorar-ne la credibilitat. Creixement del mercat d'aplicacions per a la salut mental i el benestar: L'interès creixent per les eines digitals enfocades a la salut mental obre oportunitats per captar més usuaris i finançament.
--	---

Aprenentatges

En el transcurs d'aquest projecte, hem après moltes coses que van més enllà de la programació i la informàtica en general. Primer de tot, al treballar en un grup organitzat, hem après la importància d'aquest aspecte, el d'organitzar-nos degudament i que cada membre del grup tingui un rol específic per poder-nos ocupar d'aspectes diferents del projecte a la vegada i d'una manera més eficient.

També hem après a tenir en compte, prioritzant, les necessitats dels usuaris que, en aquest cas, son persones amb TEA i les persones responsables. Això ens ha ensenyat a dissenyar pensant en l'accessibilitat i la facilitat d'ús, assegurant-nos que l'aplicació sigui realment útil i funcional per a ells. Hem tingut molt en compte coses com, colors, mida de text... Tot això gràcies a el que hem après investigant quines son les seves necessitats.

Finalment, hem après a adaptar-nos als imprevistos i a buscar solucions creatives davant de desafiaments tècnics o de disseny. Aquest projecte ens ha demostrat que, amb esforç i col·laboració, podem crear eines que tinguin un impacte positiu en la societat.

Requisits tècnics

Tecnologies emprades

Base de dades:

Per a la base de dades, hem fet servir Firebase una plataforma de Google de desenvolupament d'aplicacions mòbils i web que ofereix una base de dades en temps real, entre altres serveis. En el nostre projecte, l'hem utilitzat com a base de dades principal per emmagatzemar i gestionar la informació de l'aplicació.

Per a guardar les imatges hem utilitzat Supabase.

App Mòbil:

Per al mockup hem utilitzat Figma.

Per a la programació de l'aplicació hem utilitzat Android Studio, fent servir el llenguatge Kotlin.

Organització:

Per a la distribució de tasques hem fet servir Trello.

Necessitats de maquinari / programari

- Per a la creació de l'app hem utilitzat el programa Android studio.
- Per a la creació i administració de la base de dades hem utilitzat FireBase.
- Per a executar la app és necessari un dispositiu mòbil amb sistema operatiu Android

Mòduls implicats

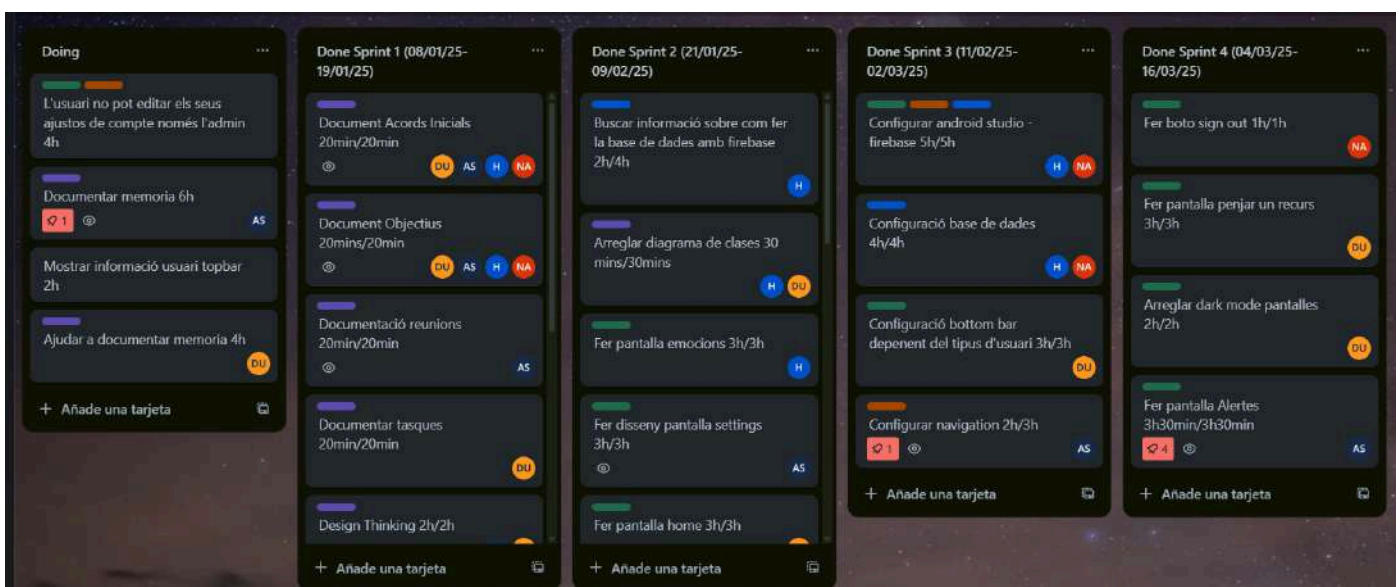
Els mòduls implicats en el projecte han sigut:

- MP06 - Accés a dades:
- MP07 - Interfícies:
- MP08 - Programació multimèdia i dispositius mòbils.
- MP09 - Programació de serveis i processos.

Metodologia

La metodologia que hem utilitzat ha sigut la metodologia SCRUM, ha consistit en reunions diàries o setmanals amb tot el grup, on compartíem l'estat de les tasques fetes per cada membre i repartíem les noves feines, planificant el que faríem fins a la propera reunió.

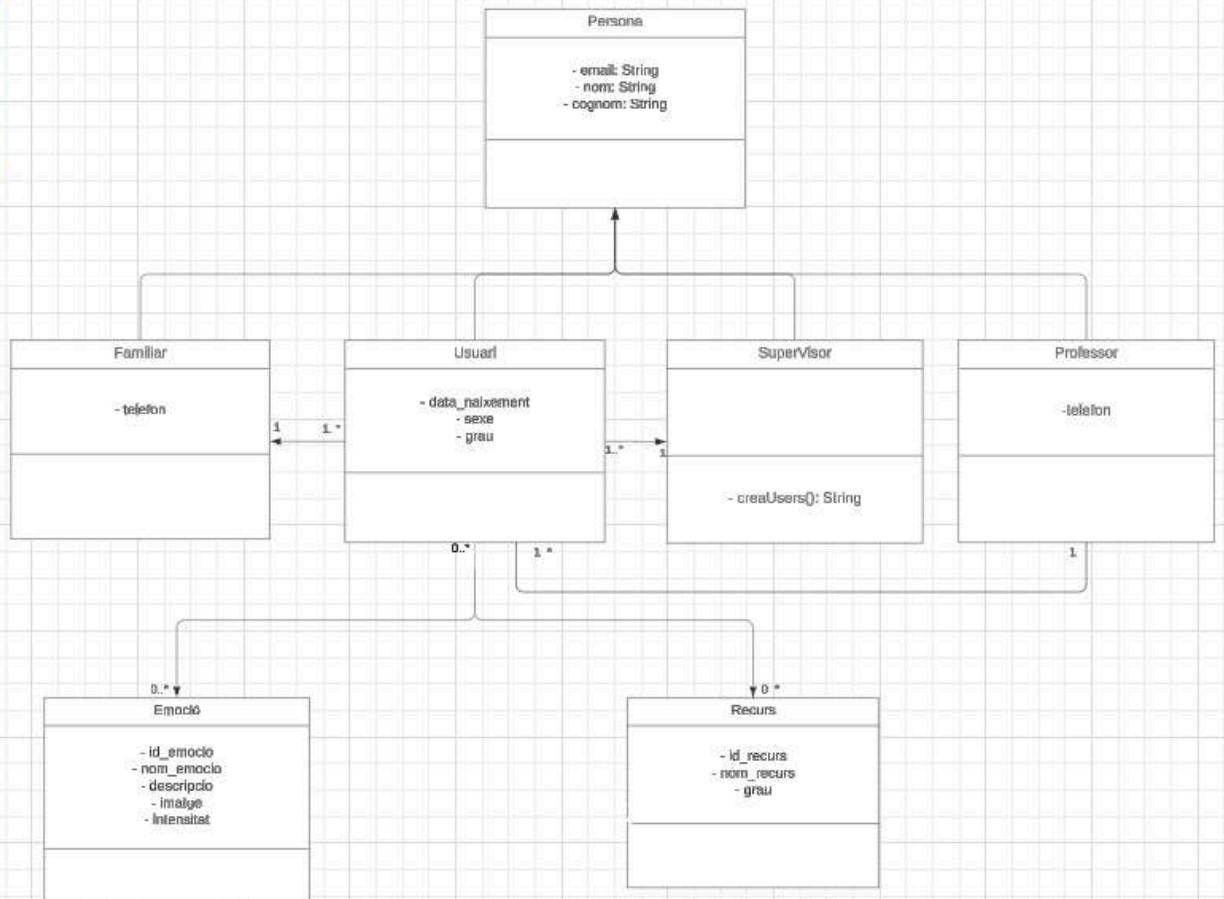
Per a una millor organització, vam fer servir el programa Trello, que ens permetia assignar tasques de manera visual i intuïtiva, facilitant la coordinació i el seguiment del progrés de cada persona. Aquesta combinació de reunions i l'ús de Trello va ajudar a mantenir el treball ben organitzat i transparent.



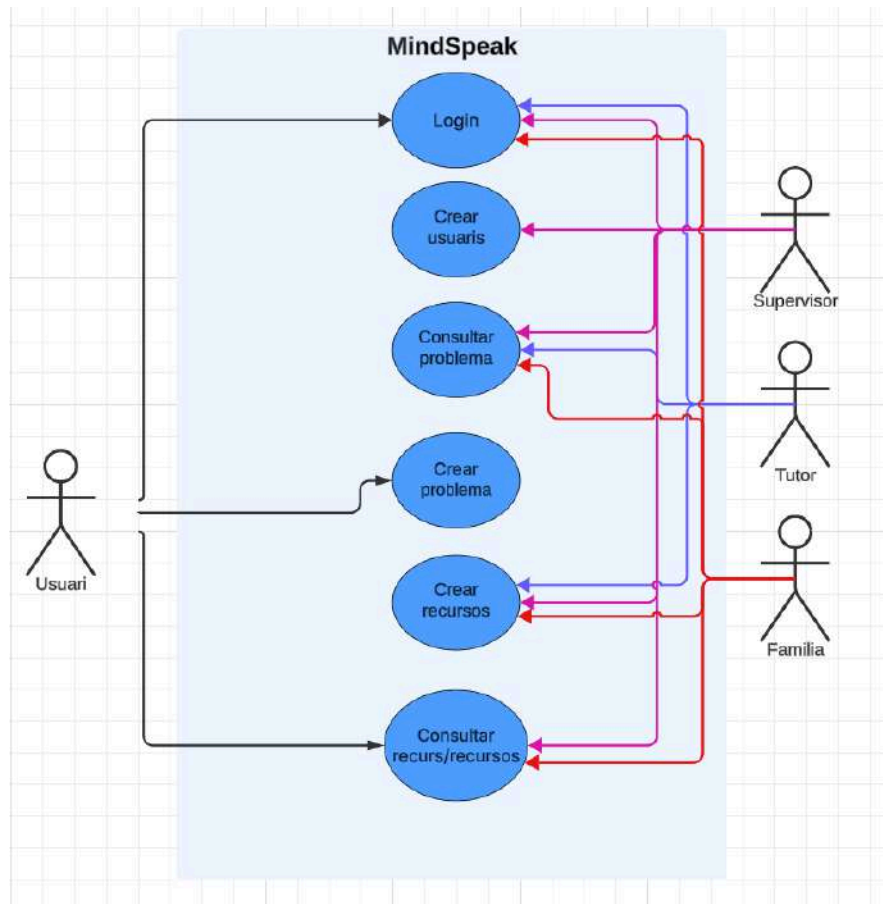
Disseny de l'aplicació

Disseny de dades

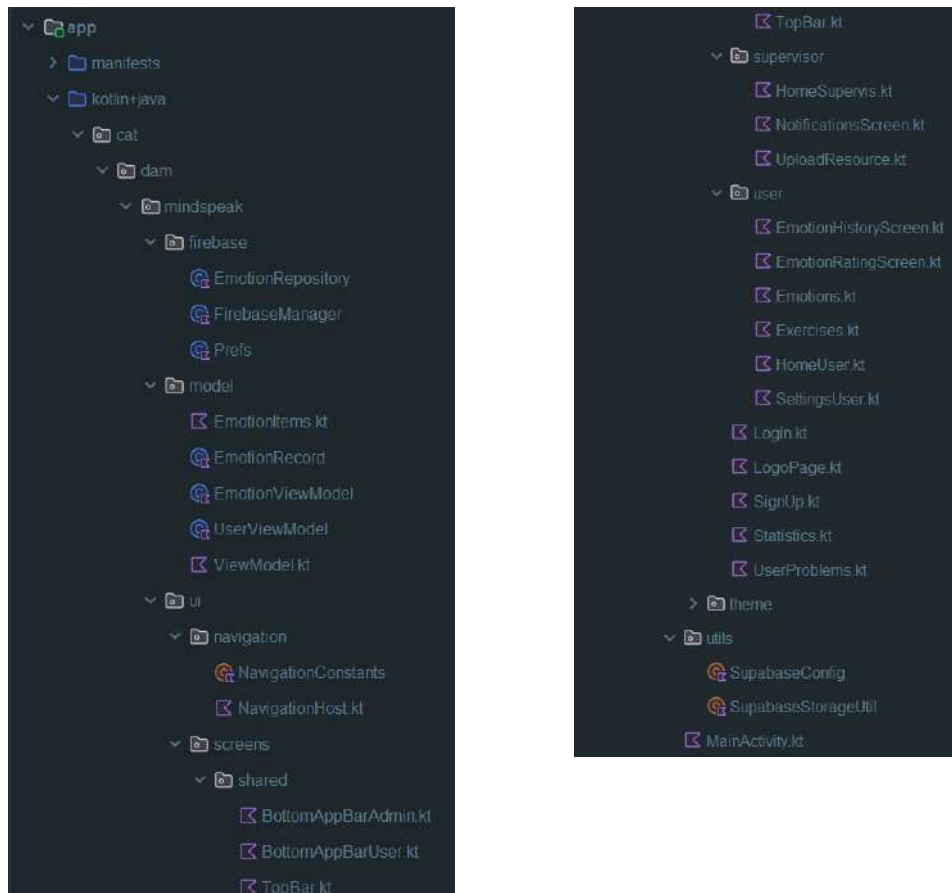
MindSpeak



Diagrames UML



Disseny d'arquitectura: migració, capes; frontend, backend



Els fitxers del codi es divideixen en diferents packages, depenent de la seva funcionalitat, són els següents:

- **Firestore:** Els arxius relacionats amb la base de dades Firestore
- **Model:** Tenim els objectes de la app
- **Ui**
 - **Navigation:** Els arxius per poder navegar entre pantalles
 - **Screens:** Les pantalles del programa
 - **Shared:** El que es comparteixen a totes les pantalles, com ara la barra superior o la inferior
 - **Supervisor:** Les pantalles de la part de l'app pels supervisors
 - **User:** Les pantalles de la part de l'app dels usuaris amb TEA
 - **Theme:** Els paràmetres dels temes de l'app
- **Utils:** Arxius que proporcionen funcionalitats genèriques

El Back End s'ha fet utilitzant el llenguatge Kotlin, mentre que al Front End s'ha utilitzat Jetpack Compose.

Per garantir la seguretat de l'aplicació, vam fer un sistema de login el qual requereix d'un correu electrònic i una contrasenya per poder accedir a l'aplicació. Cada usuari ingressat consta d'un rol, ja sigui Usuari, Supervisor o Familiar. Els usuaris que tinguin el rol d'usuari accediran a un apartat de l'app mentre que els supervisors i familiars accediran a l'altre apartat.

Interfície

Login



A mockup of a login screen with a dark gray background. At the top, the text "Iniciar sessió" is centered in white. Below it are two white-outlined text input fields. The first field is labeled "Correu electrònic" and the second is labeled "Contrasenya". Below the second field is a checkbox with the label "Recorda'm" in blue text. At the bottom is a large, rounded blue button with the text "Iniciar sessió" in white.

Menú principal

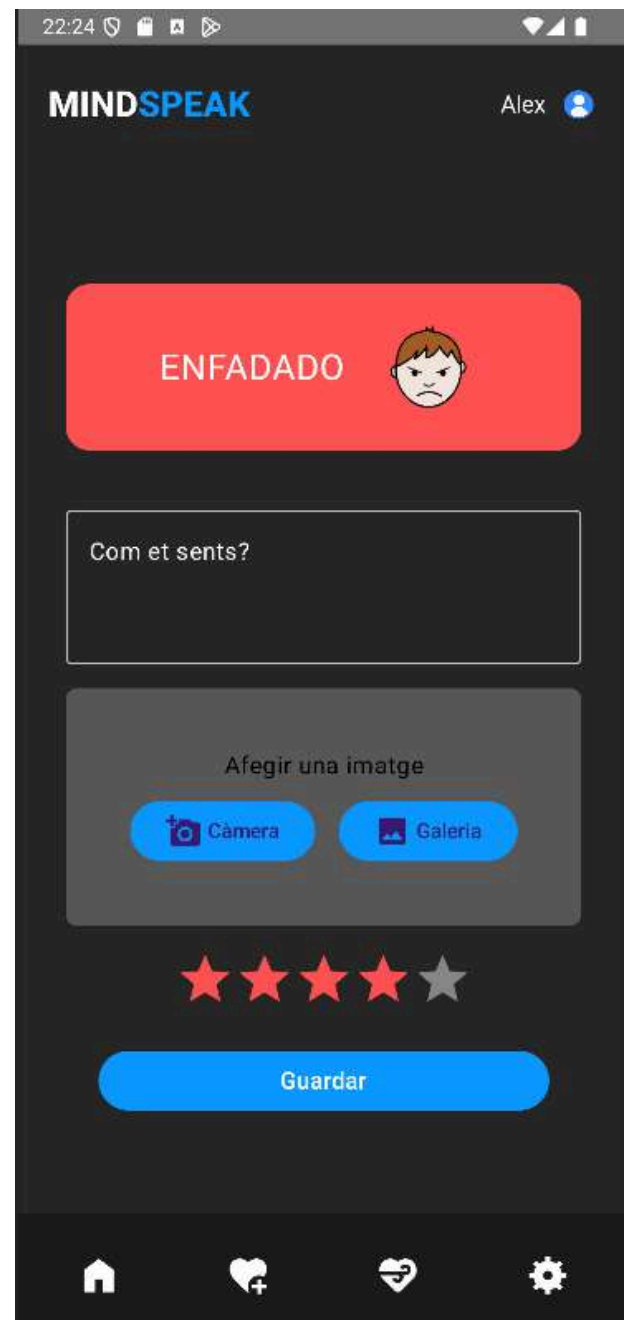
Usuari



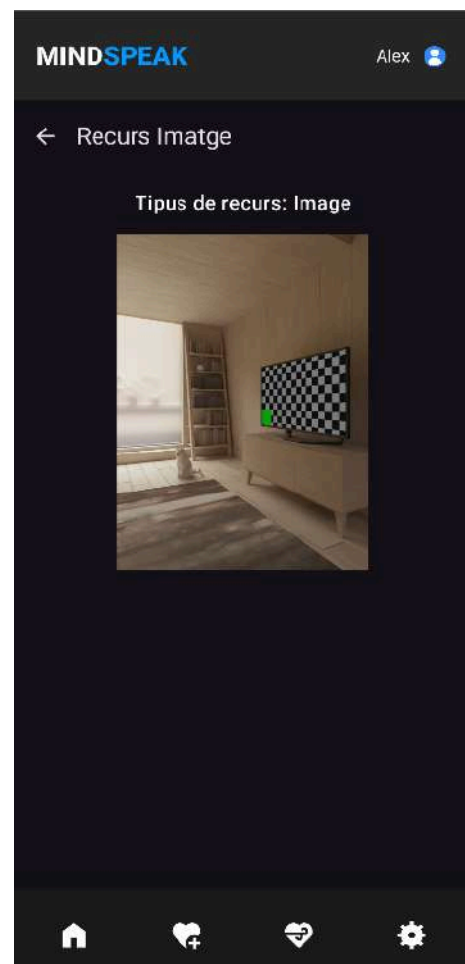
Supervisor



Expressar una emoció (Usuari)



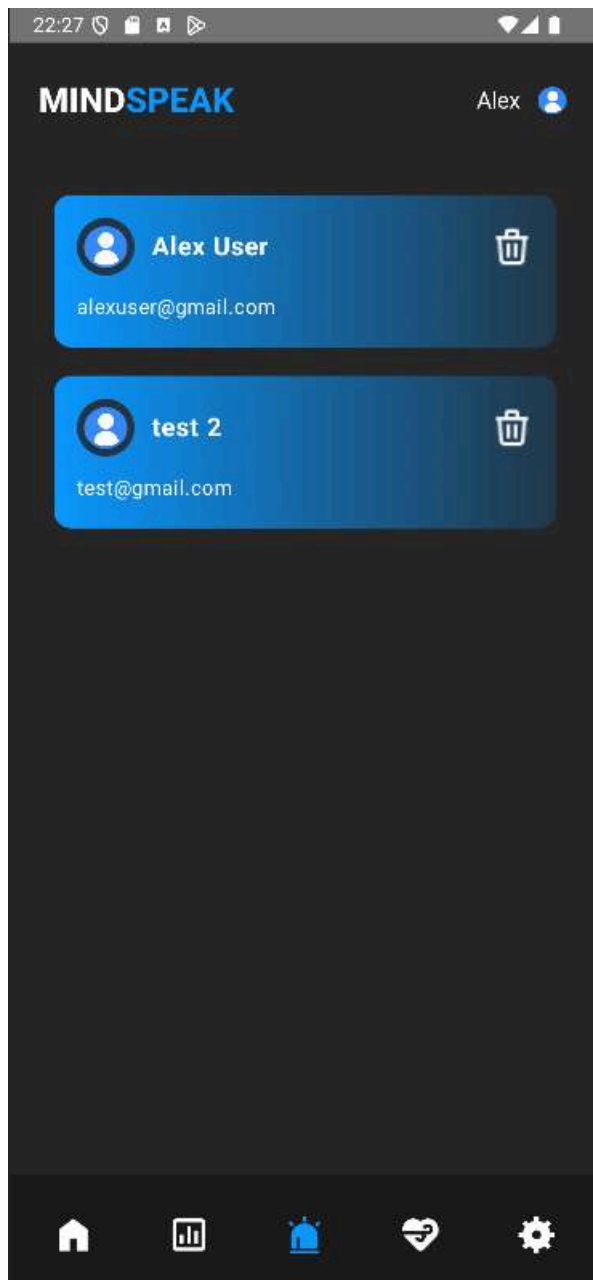
Exercicis (Usuari)



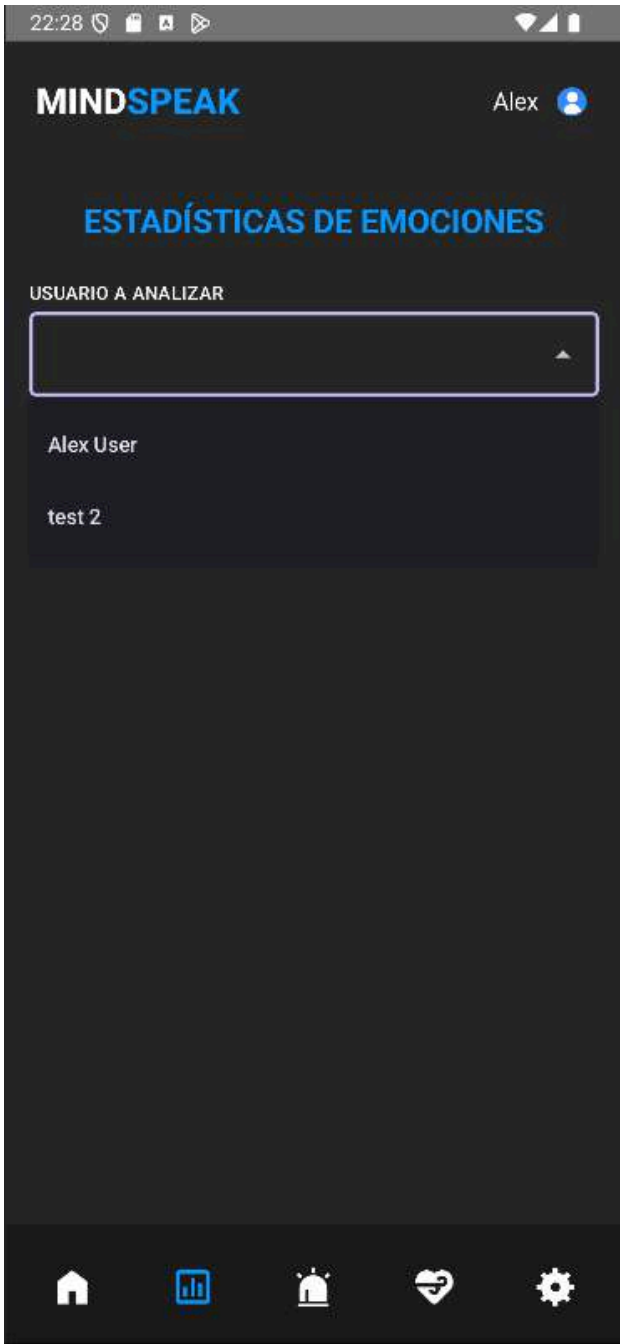
Historial d'emocions (Usuari)



Alertes (Supervisors/Familiars)



Gràfic d'emocions (Supervisors/Familiars)



Penjar un exercici (Supervisors/Familiars)

MINDSPEAKAlex 

SELECCIONA UN USUARIO 

Resource Title

SELECCIONA EL TIPO DE RECURSO


IMAGEN


VÍDEO


AUDIO

SUBIR RECURSO



Crear un usuari (Supervisors)

22:32

MINDSPEAK Alex

CREAR CUENTA

NOMBRE

APELLIDOS

TELÉFONO

CORREO ELECTRÓNICO

CONTRASEÑA

CONFIRMAR CONTRASEÑA

TIPO DE USUARIO

CREAR CUENTA

Home Bar Chart Alarm Heart Settings

Configuració de l'usuari

22:32

MINDSPEAK Alex

NOMBRE
Alex

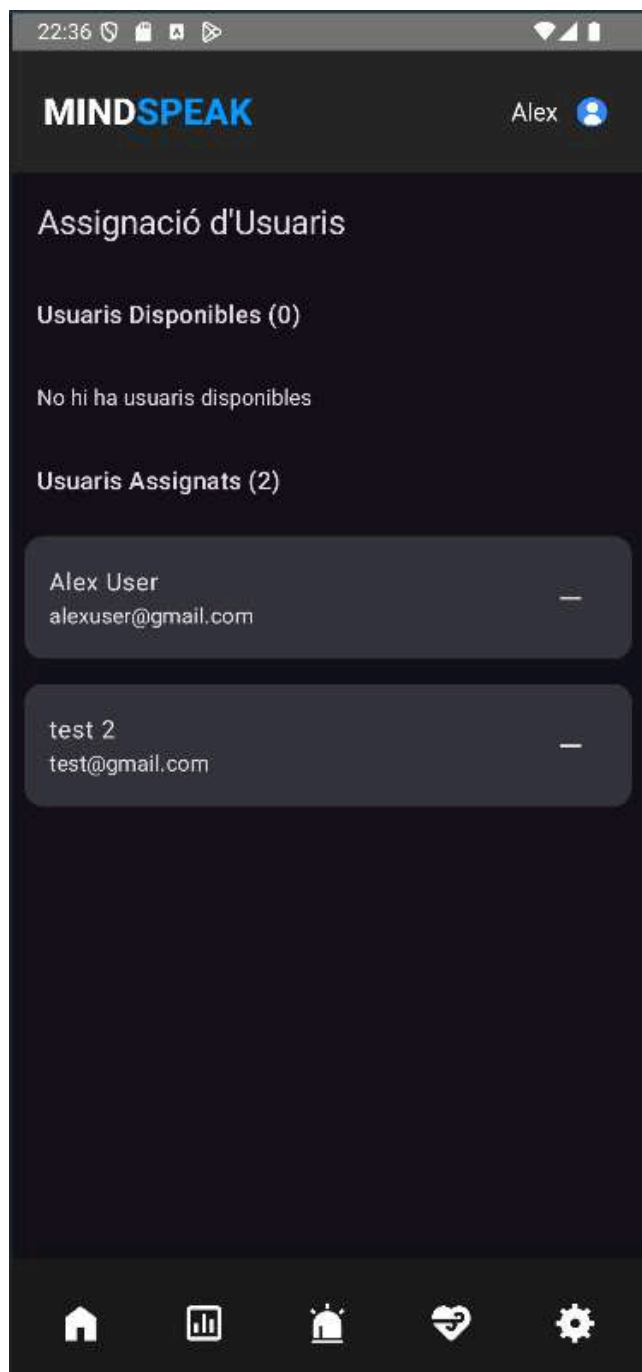
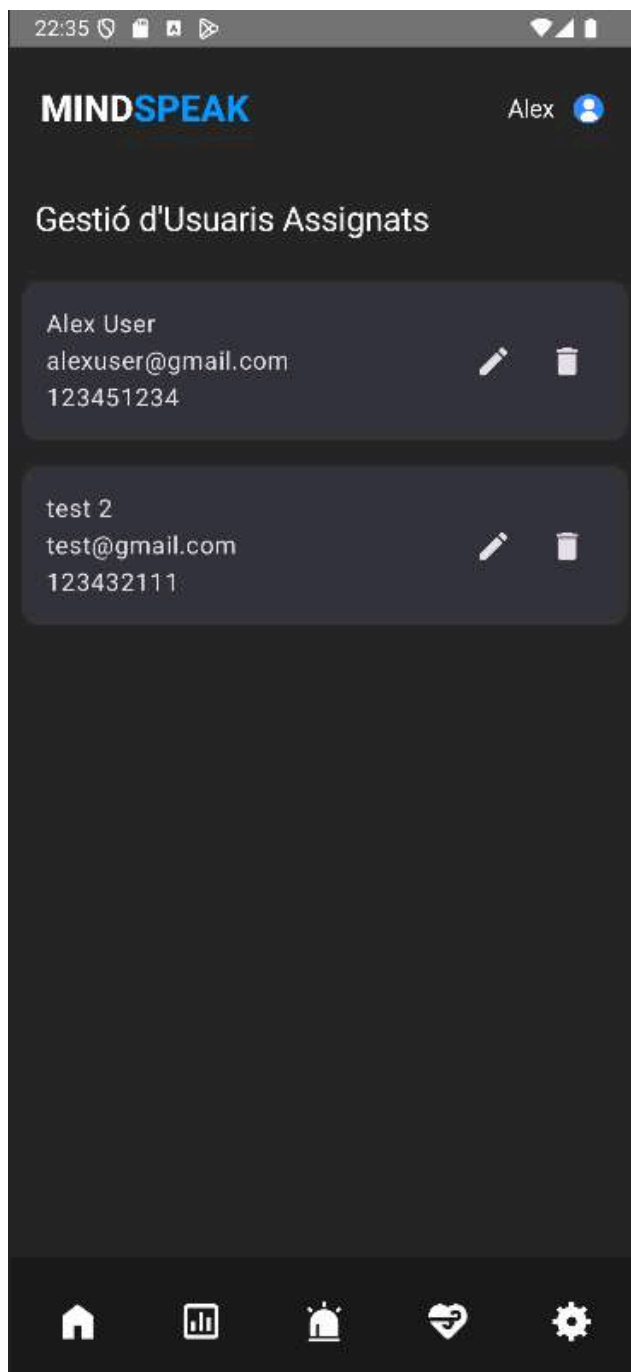
APELLIDO
Martinez

CORREO ELECTRÓNICO
alex@gmail.com
* PARA CAMBIAR EL CORREO, CONTACTA CON SOPORTE

TELÉFONO
666555444

CERRAR SESIÓN

Gestionar i assignar usuaris



Treball

Tasques de cada membre

- Damià (42h):
 - Actualització diària del Trello (2h en total)
 - Pantalles fetes: Login, TopAppBar i BottomAppBar, pujar exercicis, menu home usuari. (30h en total)
 - Disseny de mockup (8h)
 - Configuració del navigator (3h)
 - Organització del github (2h)
- Nizar (38h):
 - Disseny de mockup (10h en total)
 - Pantalles fetes: Gràfic d'emocions, exercicis usuaris, creació usuari, emocions (23h en total)
 - Reemplaçar els textos a string com a recurs i fer el botó sign out (2h en total)
 - Ajudar en la configuració de la base de dades i Android Studio (3h en total)
- Hicham (39h):
 - Disseny, creació i configuració de la base de dades (10h)
 - Aplicar funcions d'obtenir dades de la base de dades a l'app (15h)
 - Pantalles fetes: Llista emocions, Selecció d'emoció amb totes les dades corresponents, historial d'emocions (12h en total)
 - Organització arxius i carpetes del projecte (2h)
- Alex (37h):
 - Documents necessaris del projecte (3h)
 - Memòria del projecte (10h)
 - Pantalles fetes: Menu home supervisors/familiars, pantalla notificacions, detall de notificació de cada usuari amb historial d'emocions, pantalla configuració (15h)
 - Disseny del mockup (8h)
 - Organització del github (1h)

Diari d'incidències

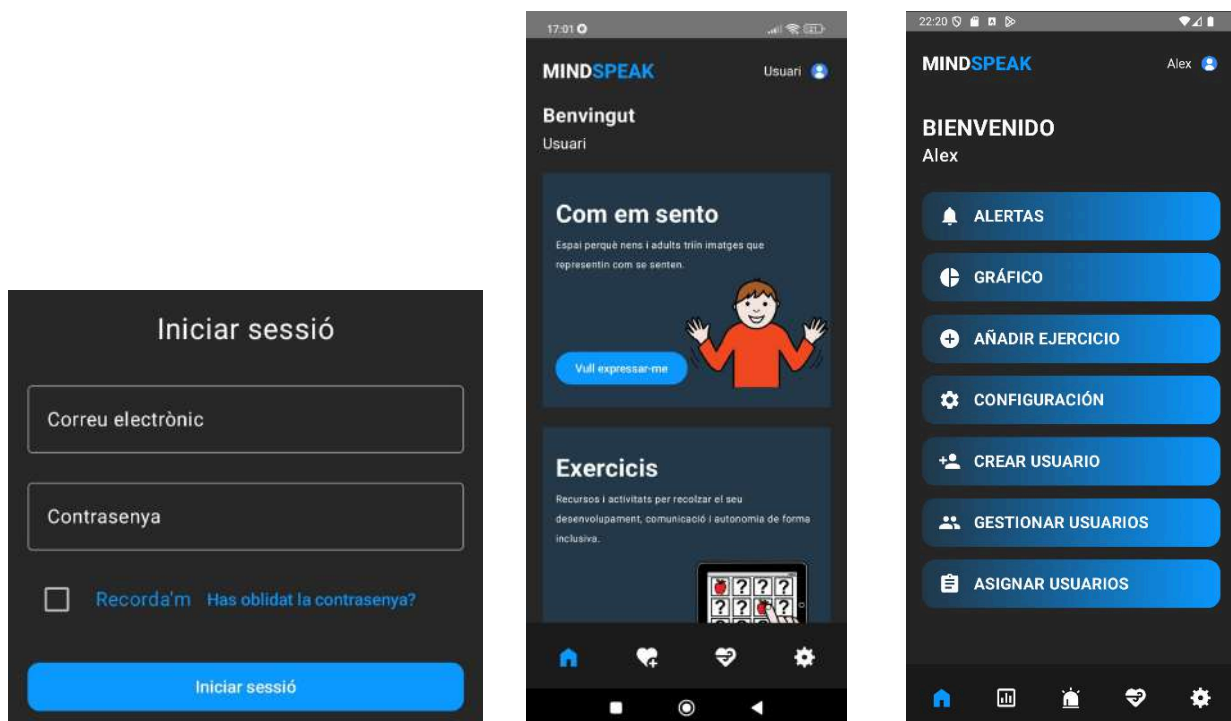
Grup	MindSpeak		
Membres	Damià Vidal, Hicham Oukassou, Nizar Ahannach, Alex Martinez		
Projecte	MindSpeak		
Data	Persona implicada	Motiu incident	Mesures empreses per solucionar-ho
21/01/2025	Alex Damià	Problema amb branques GitHub	Buscar informació de com actualitzar els canvis correctament
29/01/2025	Tot el grup	Problema amb paleta de colors	Buscar uns millors colors per l'app
11/02/2025	Tot el grup	Problema amb botons del Top i Bottom App Bar	Fer una diferent depenent de si és usuari o supervisor
11/03/2025	Hicham	Problema al guardar imatges a la base de dades, es demana una millora la qual costa diners	Utilització d'una base de dades diferent a Firebase per guardar les imatges

Manual d'usuari

1. Accés a l'Aplicació (Tots els tipus d'usuaris)

1.1. Inici de Sessió

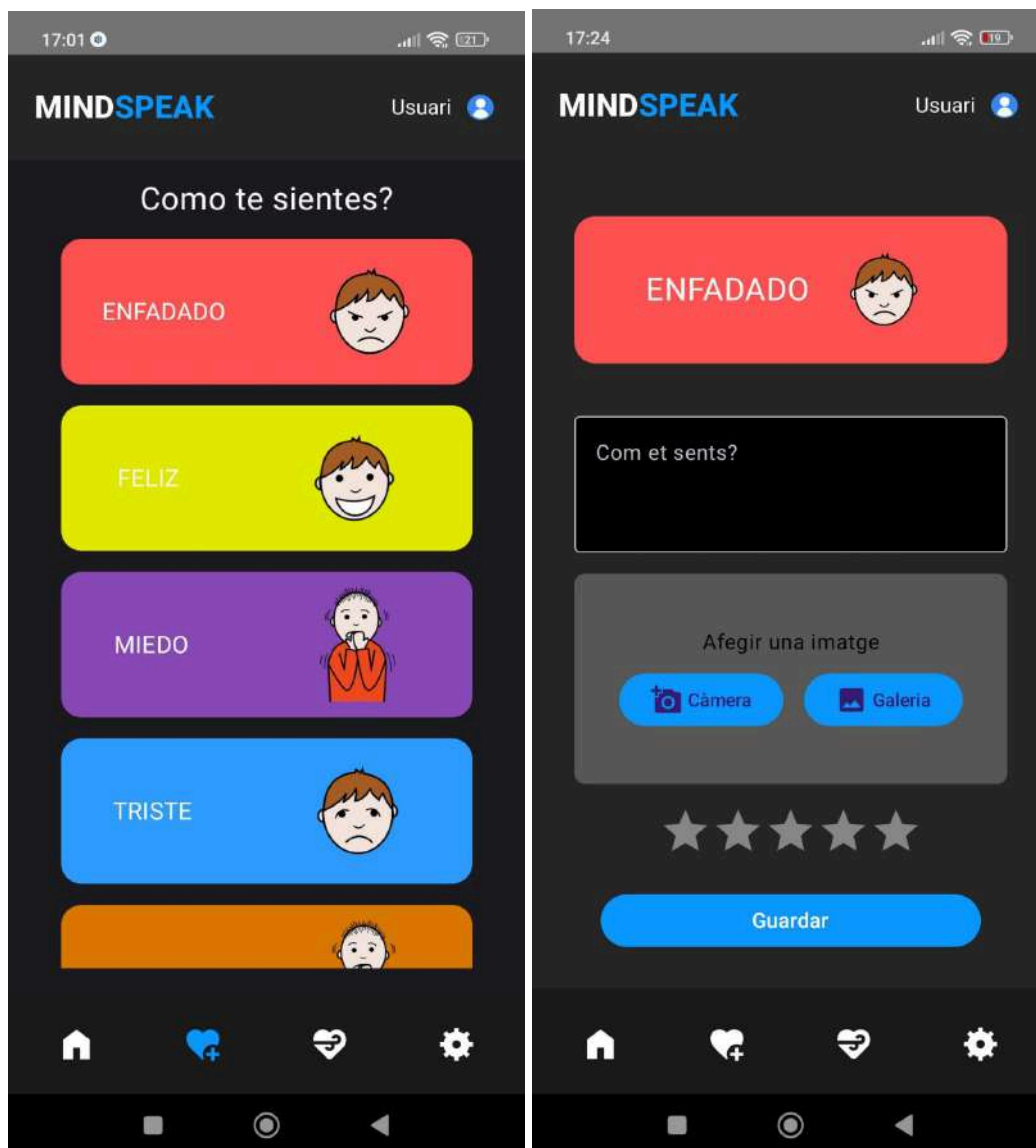
1. Per iniciar sessió has d'introduir l'usuari i correu corresponents.
2. Un cop hagi iniciat sessió ja veuràs la teva pantalla home dependent del tipus d'usuari



2. Expressar una Emoció (Usuari)

2.1. Com Puntuar una Emoció

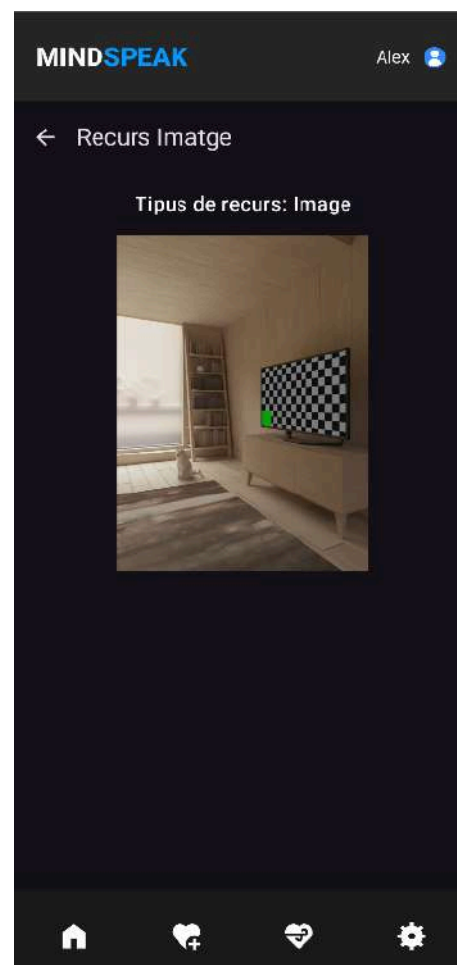
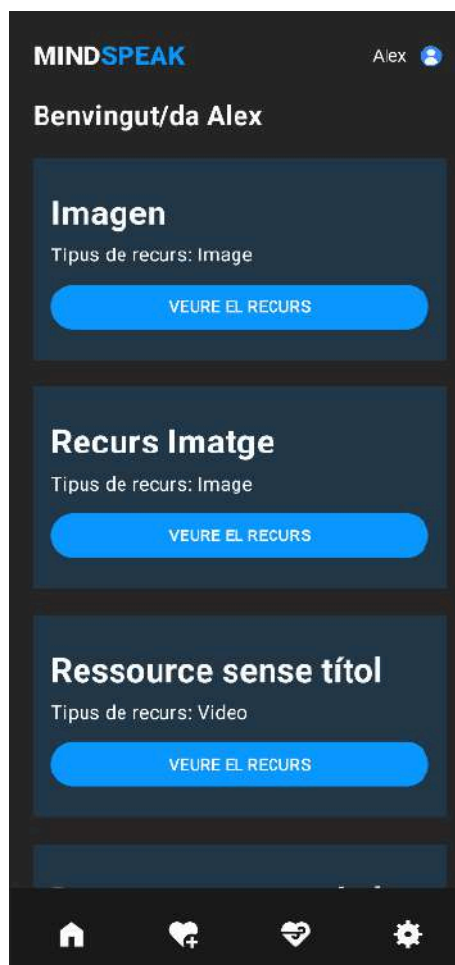
1. Accediu a la secció "Com em sento" al menú principal.
2. Seleccioneu el tipus d'emoció que esteu sentint (alegria, tristesa, ira, por, etc.).
3. Assigneu una intensitat a l'emoció en una escala del 1 al 5.
4. Opcionalment, podeu afegir un comentari per descriure la situació.
5. Premeu "Guardar" per registrar l'emoció.



3. Exercicis de Relaxació (Usuari)

3.1. Accés als Exercicis de Relaxació

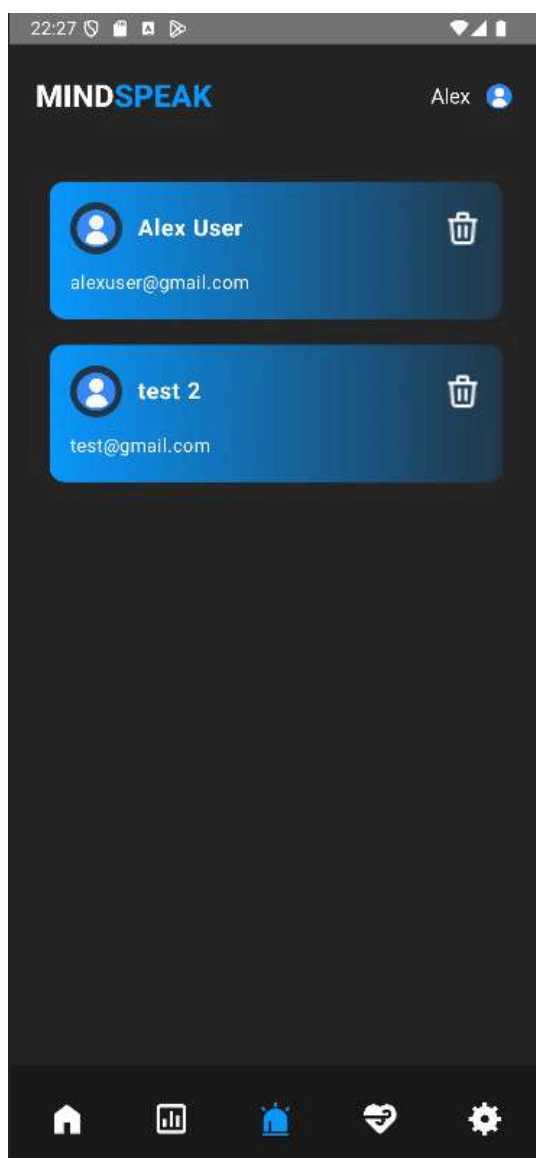
1. Al menú principal, seleccioneu "Exercicis".
2. Trieu un dels exercicis disponibles.



4. Visualització d'Emocions (Professors, Familiars i Supervisors)

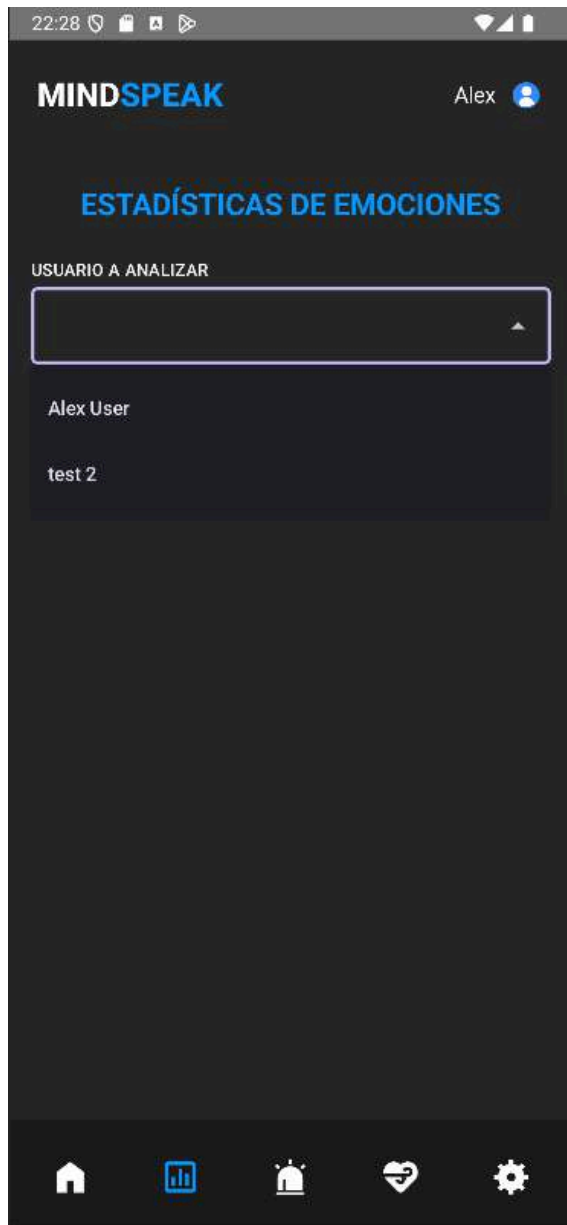
4.1. Com Veure les Alertes

1. Quan l'usuari registri una nova emoció, la podreu consultar a l'apartat d'alertes.
2. Accediu a la secció "Alertes" al menú principal per veure els usuaris disponibles.
3. Premeu sobre un usuari per veure l'historial d'emocions de l'usuari.



4.2. Com Consultar el Gràfic d'Emocions

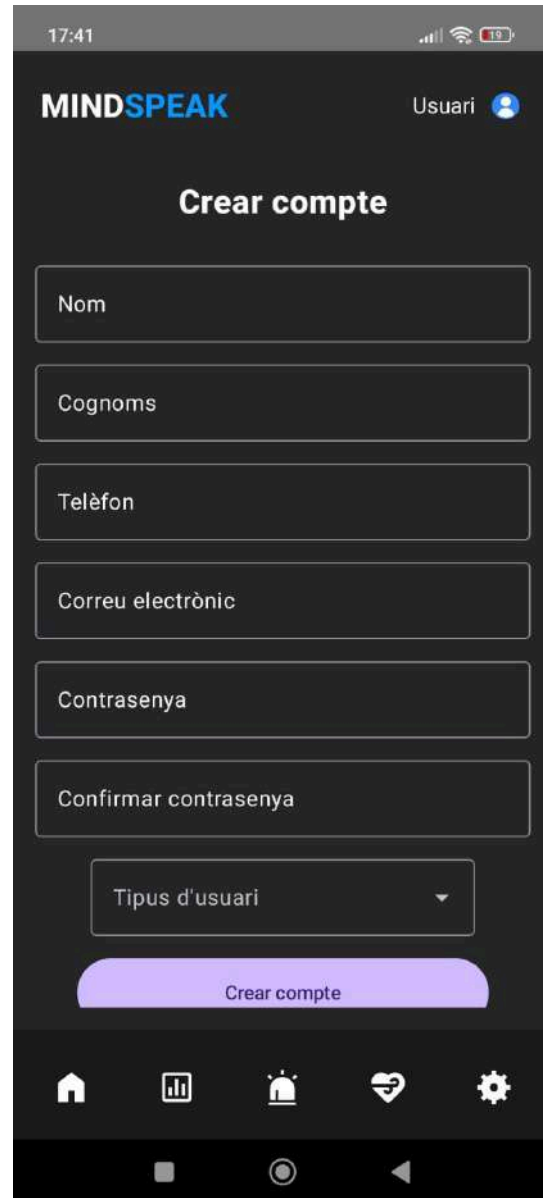
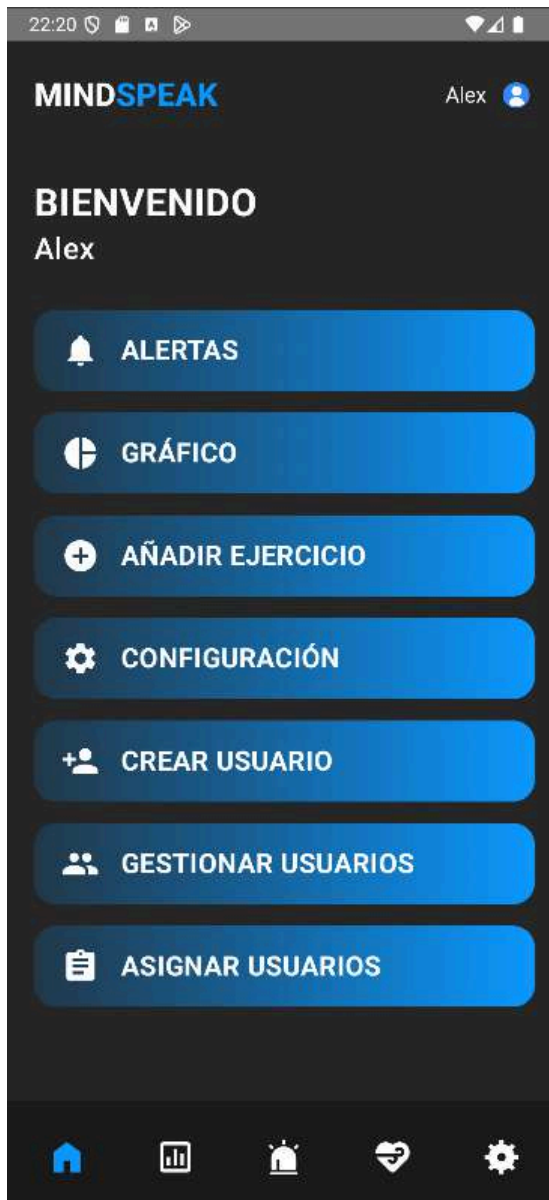
1. Accediu a la secció "Gràfics".
2. Seleccioneu l'usuari del qual voleu veure les dades emocionals.
3. Visualitzeu un gràfic amb l'evolució de les emocions registrades.



5. Administració d'Usuaris (Supervisor)

5.1. Afegir Usuaris

1. Aneu a la pantalla principal i feu clic on diu crear usuari.



6. Penjar un recurs

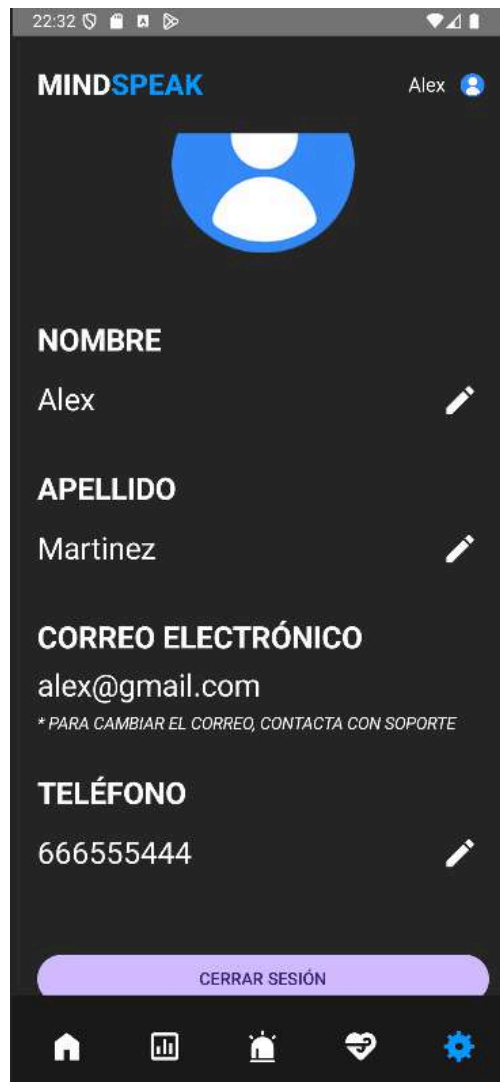
1. Fes clic a la secció afegir exercici:
 - Configura els paràmetres de l'exercici (títol, usuari, imatge, vídeo, àudio).
 - Finalment fes clic al botó de pujar.

The screenshot shows the MINDSPEAK mobile app interface. At the top, the logo "MINDSPEAK" is on the left and the user name "Alex" with a profile icon is on the right. Below the header, there is a dropdown menu labeled "SELECCIONA UN USUARIO". Underneath that is a text input field labeled "Resource Title". Below the text field, the section "SELECCIONA EL TIPO DE RECURSO" contains three options: "IMAGEN" with a camera icon, "VÍDEO" with a video camera icon, and "AUDIO" with a microphone icon. A large, rounded button labeled "SUBIR RECURSO" is positioned below these options. At the bottom of the screen is a navigation bar with five icons: a home icon, a bar chart icon, a bell icon, a heart icon, and a gear icon.

7. Configuracions Generals

1. Per modificar les configuracions de l'usuari supervisor, cal accedir a la secció de configuració. Allí es podran editar les dades personals i canviar l'idioma de l'aplicació. Els usuaris normals no podran canviar la seva configuració

Per tancar sessió, seleccioneu "Tancar sessió".



Factura

Els preus inicials de la nostra app serien els següents:

- Desenvolupament (3 mesos)
 - 65 hores estimades x 40€/h = 2.600€
(Inclou programació, disseny i testing)
- Infraestructura Cloud (anual)
 - Servidors Firebase/Supabase: 300-600€/any
(Escalable segons ús)
- Espai de treball (3 mesos)
 - Oficina coworking: 900€
(300€/mes x 3 mesos)
 - Llicències de programari: 150€
(Android Studio, Figma Pro, etc.)
- Manteniment (primer any)
 - Actualitzacions i suport: 1.500€
(20% del cost de desenvolupament)

TOTAL ESTIMAT:

5.100€ - 5.800€ (IVA no inclòs)

Els costos anuals de manteniment serien els següents:

- Hosting i Base de Dades (Firebase/Supabase)
 - 400-800€/any (segons nombre d'usuaris i ús de recursos)
- Actualitzacions de Seguretat i Millores Menors
 - 1.200€/any (equivalent a 100€/mes per correccions i petites funcionalitats)

Decisions de desenvolupament

A continuació, s'analitzen les tecnologies utilitzades en el desenvolupament de l'aplicació, destacant els pros i contres de cadascuna d'elles:

Kotlin

Kotlin és el llenguatge de programació principal utilitzat per al desenvolupament de l'aplicació. És el llenguatge recomanat per Google per a Android i ofereix una sintaxi moderna i concisa.

Pros:

- **Interoperabilitat amb Java:** Permet utilitzar llibreries i codi existent en Java.
- **Sintaxi senzilla i expressiva:** Redueix la quantitat de codi necessari en comparació amb Java.
- **Seguretat:** Inclou funcionalitats que eviten errors comuns, com els null pointer exceptions.
- **Suport oficial:** Google ofereix suport complet per a Kotlin en Android Studio.

Contres:

- **Corba d'aprenentatge:** Encara que és més senzill que Java, pot requerir temps per als desenvolupadors que no estan familiaritzats amb ell.
- **Compilació més lenta:** En alguns casos, la compilació pot ser més lenta que amb Java.

Firestore

Firestore s'ha utilitzat com a backend per a l'aplicació, proporcionant serveis com autenticació d'usuaris i base de dades en temps real.

Pros:

- **Fàcil integració:** Firestore s'integra fàcilment amb Android i ofereix una configuració ràpida.
- **Escalabilitat:** És ideal per a aplicacions que necessiten escalar ràpidament.
- **Autenticació:** Ofereix mètodes d'autenticació fàcils d'implementar, com correu electrònic i contrasenya, Google Sign-In, etc.
- **Base de dades en temps real:** Permet sincronitzar dades entre dispositius en temps real.

Contres:

- **Costos:** Encara que té un nivell gratuït, els costos poden augmentar significativament si l'aplicació creix en usuari.
- **Dependència del proveïdor:** L'aplicació depèn completament de Firestore, el que pot ser un risc si es decideix canviar de proveïdor en el futur.

Supabase

Supabase és una alternativa de codi obert a Firebase que ofereix una base de dades PostgreSQL en temps real, autenticació, emmagatzematge i altres funcionalitats similars. S'ha considerat com una opció per al backend de l'aplicació, especialment per a aquells desenvolupadors que prefereixen una solució més oberta i personalitzable.

Pros:

- **Codi obert:** Supabase és completament de codi obert, el que permet als desenvolupadors personalitzar i adaptar el backend segons les seves necessitats.
- **Base de dades PostgreSQL:** Utilitza PostgreSQL, una base de dades relacional robusta i àmpliament utilitzada, que ofereix més flexibilitat i control en comparació amb les bases de dades NoSQL com Firestore.
- **Funcionalitats similars a Firebase:** Ofereix autenticació, emmagatzematge d'arxius, i una API RESTful i en temps real, similar a Firebase.
- **Auto Hostetjament:** Permet als desenvolupadors hostejar la seva pròpia instància de Supabase, el que redueix la dependència d'un proveïdor extern.
- **Integració amb eines modernes:** Compatible amb llibreries i frameworks moderns, com GraphQL, i ofereix una bona integració amb aplicacions Android.

Contres:

- **Corba d'aprenentatge:** Si no tens experiència amb PostgreSQL o bases de dades relacionals, pot requerir temps aprendre a utilitzar Supabase de manera efectiva.
- **Menys maduresa:** Encara que està creixent ràpidament, Supabase no té el mateix nivell de maduresa i suport que Firebase, especialment en termes de documentació i comunitat.
- **Gestió de la infraestructura:** Si optes per l'autohostejament, has de gestionar tu mateix la infraestructura, el que pot ser complex i requereix coneixements addicionals.

- **Limitacions en el nivell gratuït:** El pla gratuït té limitacions en termes d'emmagatzematge i trànsit, el que pot ser un problema per a aplicacions amb molts usuaris.

Jetpack Compose

Jetpack Compose és el framework modern de Google per a la creació d'interfícies d'usuari (UI) en Android. S'ha utilitzat per a dissenyar les pantalles de l'aplicació.

Pros:

- **Declaratiu:** Permet crear interfícies d'usuari de manera més intuïtiva i amb menys codi en comparació amb XML.
- **Integració amb Kotlin:** Com està escrit en Kotlin, s'integra perfectament amb el llenguatge principal de l'aplicació.
- **Previsualització en temps real:** Android Studio permet veure els canvis en la UI en temps real.
- **Modern i eficient:** És el futur del desenvolupament d'UI en Android.

Contres:

- **Corba d'aprenentatge:** Requereix temps per adaptar-se al nou paradigma de disseny declaratiu.
- **Compatibilitat:** Encara que està en fase estable, algunes llibreries de tercers poden no estar completament adaptades a Compose.

Figma

Figma s'ha utilitzat per al disseny de la interfície d'usuari (UI) i l'experiència d'usuari (UX) de l'aplicació. És una eina de disseny col·laborativa basada en el núvol.

Pros:

- **Col·laboració en temps real:** Permet que diversos dissenyadors treballin simultàniament en el mateix projecte.
- **Prototipat interactiu:** Facilita la creació de prototips interactius per provar el flux de l'aplicació.
- **Integració amb desenvolupament:** Es pot exportar codi i recursos directament des de Figma per a utilitzar-los en Android Studio.
- **Gratuït per a petits equips:** La versió gratuïta és suficient per a la majoria de projectes petits.

Contres:

- **Dependència de connexió a Internet:** Com és una eina basada en el núvol, requereix connexió a Internet per a treballar.
- **Limitacions en la versió gratuïta:** La versió gratuïta té algunes limitacions en el nombre de projectes i col·laboradors.

Testing

Les proves realitzades per verificar el funcionament de l'aplicació han estat proves manuals fetes per els desenvolupadors. Vam simular el flux complet de l'aplicació per assegurar-nos de que no hi havien aspectes que poden fallar.

Durant les proves, es van produir errors esporàdics relacionats amb la connexió a la base de dades i l'obtenció de dades. Es va modificar el disseny de la base de dades per garantir el correcte funcionament, així com utilitzar una base de dades diferent per guardar imatges.

Annexes

Codi destacat

Inici de sessió

```
// Iniciar sessió
suspend fun iniciarSessio(
    email: String,
    contrasenya: String,
    onSuccess: () -> Unit,
    onFailure: (String) -> Unit
) {
    try {
        // Connectar l'usuari via Firebase Auth
        auth.signInWithEmailAndPassword(email, contrasenya).await()
        onSuccess()
    } catch (e: Exception) {
        onFailure(e.message ?: "Error desconegut")
    }
}

// Obtindre el rol de l'usuari connectat
suspend fun obtenirRolUsuari(): String? {
    try {
        val userId = auth.currentUser?.uid ?: return null
        val documentSnapshot = db.collection(collectionPath: "Persona").document(userId).get().await()

        if (documentSnapshot.exists()) {
            return documentSnapshot.getString(field: "rol")
        }
    } catch (e: Exception) {
        println("Error al obtenir el rol: ${e.message}")
    }

    return null
}
```

Navegació entre pantalles

```
@Composable
fun NavigationHost(
    navController: NavHostController,
    viewModel: EmotionViewModel,
    userRoleViewModel: UserViewModel // Añade el UserRoleViewModel como parámetro
) {
    NavHost(navController = navController, startDestination = "logo") {
        composable(route: "logo") { LogoPage(navController) }
        composable(route: "signup") { SignUp(navController) }
        composable(route: "homesupervis") { HomeSupervisorScreen(navController) }
        composable(route: "upload") { UploadResourceApp() }
        composable(route: "notis") { NotificationScreen(navController) }
        composable(route: "problemas") { UserProblems(navController) }
        composable(route: "login") { Login(navController = navController, userViewModel = userRoleViewModel, context = LocalContext.current) }
        composable(route: "homeuser") { Inicio(navController) }
        composable(route: "emotions") { Emotions(navController) }
        composable(route: "exercise") { Exercises(navController) }
        composable(route: "settings") { SettingsUser(LocalCustomColors, navController) }
        composable(route: "history") { EmotionHistoryScreen(viewModel = viewModel) }
        composable(route: "grafic") { EmotionStatistics() }
        composable(route: "emotionRating/{emotionType}") { backStackEntry ->
            val emotionType = backStackEntry.arguments?.getString(key: "emotionType") ?: "UNKNOWN"
            if (emotionType == "UNKNOWN") {
                Log.e(tag = "EmotionRatingScreen", msg = "Argument 'emotionType' is missing or invalid")
                navController.popBackStack()
                return@composable
            }
            EmotionRatingScreen(
                navController = navController,
                backStackEntry = backStackEntry,
                viewModel = viewModel
            )
        }
    }
}
```

Conclusions

En el procés de desenvolupament d'aquest projecte, hem après que la tecnologia és útil quan s'adapta a les persones. Per als usuaris als quals va destinada l'aplicació, els hi hem creat un disseny senzill i previsible, on cada element està pensat per generar confiança i tranquil·litat. Hem pensat en el disseny per tal de que no els hi resulti un repte entendre que fa cada apartat de l'aplicació, i puguin trobar cada funció que necessitin d'una manera ràpida i senzilla.

D'aquesta manera hem après a posar-nos en la pell de a qui va destinada l'aplicació, havent de pensar en com actuarien ells a la nostre aplicació. Cada adaptació per als usuaris amb TEA no només ha millorat l'aplicació, sinó que ens ha mostrat noves maneres d'entendre la tecnologia.

Problemes importants

A la llarga del projecte, hem tingut més d'un problema, algú més important que d'altres. El que hem trobat més important ha sigut que, al voler guardar les imatges a la base de dades, al fer-ho, ens demanava una millora de pagament. Hem hagut de buscar una solució que no ens suposi costos. Després de buscar bastant, vam optar per treballar amb 2 bases de dades, la segona és Supabase, la qual si que ens permet emmagatzemar imatges per poder mostrar-les més tard a l'aplicació.