
This is the **published version** of the bachelor thesis:

García Martos, Jaume; Benavente Vidal, Robert, dir. Aplicación móvil de soporte al cambio de hábitos personales. 2023. (Enginyeria Informàtica)

This version is available at <https://ddd.uab.cat/record/298927>

under the terms of the  license

Aplicació mòbil de suport al canvi d'hàbits personals

Jaume Garcia Martos

Resum— Aquest projecte neix com una resposta a la creixent necessitat de les persones de canviar els seus hàbits personals. Es busca oferir una solució tecnològica, en format d'aplicació mòbil, que faciliti als usuaris la creació i seguiment del progrés dels seus hàbits, la declaració d'objectius i el recordatori que han de dur a terme aquestes activitats per crear o canviar els hàbits en qüestió. A més, es busca que aquest procés de canvi sigui atractiu i satisfactori per als usuaris per intentar que els usuaris tinguin una actitud més positiva de cara a aquest canvi en el seu estil de vida. Els usuaris dintre de l'aplicació podran escollir entre tres tipus d'hàbits específics, entrenaments enfocats al gimnàs, alimentació i son i un quart més genèric que podrà ser definit per l'usuari podent crear tants d'aquest últim tipus com ell vulgui. L'usuari podrà anar guardant registres de les seves activitats i serà l'aplicació l'encarregada de mostrar-li el seu progrés de forma visual i fàcil d'entendre i com aquest progrés es veu reflectit en els objectius que l'usuari s'hagi marcat.

Paraules clau— Hàbits, Flutter, Dart, SQLite, Creació d'hàbits, Progrés, Aplicació mòbil

Abstract— This project was born as a response to the growing need for people to change their personal habits. It aims to offer a technological solution, in the form of a Mobile application, that facilitates users in creating and tracking the progress of their habits, setting goals, and reminding them to carry out these activities to create or change the habits in question. Additionally, the goal for this change process to be attractive and satisfying for users, to encourage them to have a more positive attitude towards this change in their lifestyle. Within the application, users can choose between three specific types of habits: gym-focused workouts, nutrition, and sleep, and a fourth, more generic type that can be defined by the user, allowing them to create as many of this last type as they wish. The user will be able to save records of their activities, and the application will be responsible for showing them their progress in a visual and easy-to-understand manner and how this progress is reflected in the goals set by the user.

Index Terms— Habits, Flutter, Dart, SQLite, Habit creation, Progress, Mobile app



1 INTRODUCCIÓ

UN hàbit es defineix com un costum adquirit per la repetició d'un acte [1]. La repetició d'una acció crea un hàbit, que esdevé automàtic i no requereix gran esforç. Tot i això, adquirir nous hàbits o substituir-ne de negatius no és fàcil.

Segons els científics, existeix un conjunt de quatre lleis del canvi [2] que es poden fer servir per construir millors hàbits. A més, destaquen la importància de mesurar-los i observar el seu progrés per motivar-nos i mantenir el compromís. D'igual forma, una forma de facilitar-nos aquest procés és abordar-ho com un projecte [3], amb objectius, reptes i recompenses.

És aquí on neix aquest projecte, com una resposta a la creixent necessitat de les persones de canviar els seus hàbits personals. Amb tota la informació disponible avui dia, pot ser molt complicat per a una persona sense molt coneixement de la matèria enfocar-se en aquells aspectes més

importants i dificultar molt aquest procés de canvi.

Tenint això en compte, aquest projecte busca oferir una solució tecnològica en format d'aplicació mòbil, que busca facilitar als usuaris el seguiment del seu progrés, la declaració d'objectius i metes i el recordatori que han de dur a terme aquestes activitats per crear o canviar aquests hàbits en qüestió. A més, busca que aquest procés de canvi sigui atractiu i satisfactori per als usuaris per intentar que els usuaris tinguin una actitud més positiva de cara a aquest canvi en el seu estil de vida.

2 ESTAT DE L'ART

En el mercat existeixen aplicacions amb funcionalitats similars, però el gran problema d'aquestes és que la gran majoria de cops són aplicacions que no són gratuïtes i la personalització és molt limitada. Un altre factor que també busca solucionar la nostra aplicació és el fet que la gran majoria d'aplicacions només es centren en un únic hàbit i això implica haver de tenir diverses aplicacions en el teu mòbil. Aquest projecte, busca solucionar aquests problemes, oferint una aplicació totalment gratuïta, on l'usuari té tot el necessari per aconseguir aquest canvi sense haver de tenir aplicacions extra al teu telèfon.

- E-mail de contacte: 1598569@uab
- Menció realitzada: Enginyeria del Software
- Treball tutoritzat per: Robert Benavente Vidal (Ciències de la Computació)
- Curs 2023/24

Algunes d'aquestes aplicacions existents al mercat són: Strong [4], MyFitnessPal [5], Sleep Cycle [6] i Habitica [7].

Strong és una aplicació per a la planificació, seguiment i control dels teus entrenaments de força al gimnàs, MyFitnessPal és una aplicació per a la planificació, seguiment i control de la teva alimentació. Sleep Cycle, és una aplicació pel seguiment i control de la qualitat del teu somni. El problema d'aquestes tres aplicacions és que aquelles funcionalitats que poden ajudar més a la creació de nous hàbits, com poder veure el teu progrés visualment de forma ràpida i senzilla s'han de pagar. A més, en ser les versions gratuïtes tenen molts anuncis, fet que pot fer molt incòmoda l'experiència a l'usuari. Per últim, aquestes tres aplicacions estan enfocades només a un únic hàbit, provocant que hakis de tenir més d'una aplicació al teu telèfon si vols treballar en diferents hàbits a la vegada.

Per un altre costat, tenim l'aplicació Habitica. Aquesta aplicació simula un joc de tipus "rpg" (*role-playing game*) on tu et crees un avatar i a partir de definir objectius i assolir-los vas millorant el teu avatar i obtenint recompenses. Tot i que és una solució diferent i pot ser atractiva per a molta gent en donar-te la sensació d'estar simplement jugant, per persones que no estiguin acostumades a aquest tipus de joc pot ser molt complicat iniciar-se en aquesta aplicació.

3 OBJECTIUS

Tal com s'ha explicat anteriorment, l'objectiu final d'aquest projecte és la creació d'una aplicació mòbil. Però, per poder dur a terme aquest treball i aconseguir un resultat satisfactori ha sigut necessari definir uns objectius precisos i clars i els seus nivells de prioritat. Aquests objectius es poden veure a la Taula 1.

TAULA 1: OBJECTIUS DEL PROJECTE

Objectiu	Prioritat
Desenvolupar una aplicació mòbil que permeti als usuaris crear seguiments eficients i personalitzats sobre diversos hàbits. L'aplicació permetrà als usuaris registrar i fer el seguiment de múltiples hàbits de manera individualitzada. Es faran servir eines i tecnologies adequades pel desenvolupament mòbil, com són Flutter [8], Dart [9] i SQLite [10].	Crític
El desenvolupament de l'aplicació es basarà en la creació de totes les funcionalitats definides al document de Requisits Funcionals i No Funcionals. Per això, el desenvolupament seguirà una planificació detallada on es definiran totes les fases i tasques per assolir la totalitat de l'aplicació.	Crític
El desenvolupament del projecte seguirà la guia visual d'un prototip d'alt nivell creat per poder tenir una interfície intuïtiva i funcional que faciliti l'ús de l'aplicació. L'estructura de la base de dades seguirà un model E-R [11] prèviament definit.	Prioritari

Aquest projecte busca abordar les limitacions de les aplicacions existents en oferir una solució alternativa gratuïta i personalitzable. Això implica proporcionar funcionalitats completes sense costos addicionals i permetre als usuaris adaptar l'aplicació segons el que necessitin.	Prioritari
Aquest projecte busca millorar la qualitat de vida dels usuaris al fomentar els hàbits saludables en àrees com l'activitat física, l'alimentació i el descans entre d'altres. Això implica proporcionar informació detallada sobre el progrés dels usuaris.	Prioritari
L'aplicació es podrà fer servir en tres idiomes: Castellà, Català i Anglès.	Secundari

4 PLANIFICACIÓ

La planificació d'aquest projecte s'ha dividit en cinc fases. A més, es va realitzar un diagrama de Gantt per dividir cadascuna d'aquestes fases en tasques específiques amb temps determinats. El diagrama de Gantt es pot veure a l'apèndix A1.

A continuació es descriu breument en què ha consistit cada fase:

- Fase 1: Definició del projecte: Aquesta fase va consistir a fer una investigació sobre l'estat de l'art i definir certs conceptes com: la motivació del projecte, els objectius, els beneficis i les parts interessades, agrupant tota aquesta informació juntament amb altres punts importants en la redacció de l'informe inicial.
- Fase 2: Anàlisi de requisits i de disseny: Aquesta fase va consistir en la creació del document de Requisits funcionals i no funcionals, en la creació d'un prototip d'alt nivell per definir el disseny de l'aplicació i el diagrama E-R per a la base de dades. Finalment, es va crear el diagrama de Gantt i el backlog.
- Fase 3: Desenvolupament de l'aplicació: Aquesta fase ha sigut la principal de tot el projecte, consistint en el desenvolupament del codi de tota l'aplicació amb l'objectiu d'assolir tots els objectius i requisits prèviament definits. Començant per investigar la Clean Architecture [12] a Flutter, creant el projecte i enllaçant-lo amb el repositori Bitbucket que s'ha fet servir per gestionar les versions del codi. En aquesta fase, també es va fer la redacció dels dos informes de progrés.
- Fase 4: Testing: Aquesta fase va consistir a testear l'aplicació amb usuaris reals. Es va distribuir l'aplicació a un grup de persones i després de seguir certes instruccions van respondre un qüestionari puntuant certs aspectes per extreure mètriques del funcionament de l'aplicació.
- Fase 5: Fase final: Aquesta fase va consistir en la redacció de l'informe final, la creació de la presentació i del dossier.

5 METODOLOGIA

En aquest punt s'explica la metodologia *agile* escollida i la seva justificació. A més, es presenten les eines i tecnologies en les que s'ha basat el desenvolupament del projecte.

És important comentar que, a part de la metodologia per dur a terme el projecte, s'han tingut reunions cada dues setmanes amb el tutor del projecte, per poder rebre *feedback* sobre les tasques realitzades i tenir ajuda en definir les tasques properes, amb l'objectiu de poder detectar problemes que poguessin sorgir amb l'antelació suficient.

5.1 Metodologia Agile: Scrum

Per dur a terme aquest projecte s'ha seguit una metodologia *agile*, en concret el *framework* de Scrum [13] amb una petita adaptació en ser un únic desenvolupador que té tots els rols. Scrum es basa en iteracions curtes i regulars anomenades *sprints*, això em va permetre gestionar de manera eficient el desenvolupament de l'aplicació i adaptar-me ràpidament als canvis i prioritats del projecte.

Abans de començar cada *sprint*, s'ha fet un *sprint Planning*, seleccionat un conjunt de les tasques del *backlog* que es treballaran durant la durada d'aquest. Els *sprints* tindran una durada de dues setmanes. Després de cada *sprint*, es farà una retrospectiva d'aquest, per analitzar com ha anat i millorar el procés del projecte de forma iterativa.

5.2 Eines i tecnologies utilitzades

Per a poder treballar de forma més còmoda i que el desenvolupament del projecte sigui eficient, s'ha fet ús de diverses eines per facilitar el treball. Aquestes eines han sigut:

- Jira: Tauler per gestionar les tasques i tenir un control rigorós del que cal fer a cada *sprint* a més de la gestió del *backlog*.
- Bitbucket: Repositori per controlar les versions del codi. Seguirà el flux de treball específic com el de GitFlow [14]. La idea d'aquest flux és tenir tres tipus de branques: Main, per fer la pujada de versions completes de l'aplicació. Develop, on s'integraran totes les petites tasques que formaran part d'una funcionalitat i es testearà que funcioni correctament. Features, aquestes branques correspondran a cada una de les tasques del jira, on s'ha desenvolupat la feina corresponent per poder fer un merge a develop.
- Google Drive: Es va crear un nou compte de Google, per poder fer servir l'espai d'emmagatzematge de Google drive i poder tenir un lloc segur on anar guardant tots els documents que s'han anat generant durant el projecte.
- InVision: Eina de prototipatge amb la que es va realitzar el disseny gràfic de l'aplicació.

Seguint aquesta metodologia i fent servir aquestes eines, es busca poder garantir un desenvolupament eficient del projecte, permetent una ràpida adaptació als canvis i requisits del projecte.

D'altra banda, el desenvolupament de l'aplicació s'ha basat en tres tecnologies principals: Flutter, Dart i SQLite.

- Flutter s'ha fet servir per a la creació de l'interfície

d'usuari. A més, s'ha escollit Flutter com a tecnologia principal degut a la seva capacitat de crear interfícies d'usuari de forma nativa en múltiples plataformes fent servir només un únic codi.

- Dart, és el llenguatge orientat a objectes fet servir pel desenvolupament de l'aplicació en Flutter. Al haver escollit Flutter com a tecnologia principal, ens obliga a fer servir Dart pel desenvolupament de les seves funcionalitats ja que Flutter es desenvolupa exclusivament amb Dart.
- SQLite ha sigut el sistema de gestió de bases de dades relacional que s'ha integrat amb l'aplicació per a la creació i gestió de la base de dades de l'aplicació. A més, s'ha escollit SQLite degut a la seva facilitat d'integració amb flutter.

6 ANÀLISIS I DISSENY

En aquest punt s'explica algunes tasques que es van fer durant la fase 2 del projecte, treball previ al desenvolupament de l'aplicació. Entre aquestes tasques trobem la recollida de requisits, la creació del disseny de l'aplicació i la creació del diagrama E-R de la base de dades.

6.1 Anàlisis de Requisits

La recopilació de requisits ha sigut un procés continu, on aquests s'han anat detallant i especificant de forma iterativa. Es va començar amb una versió inicial i després d'una reunió amb el tutor i de rebre el seu *feedback* es van millorar fins a arribar a la versió final i amb la que es va començar a desenvolupar l'aplicació. Cal remarcar que aquests requisits estan separats en requisits funcionals i requisits no funcionals.

Les taules amb els requisits funcionals i no funcionals es poden veure als apèndixs A2 i A3 respectivament.

6.2 Prototip

Tenint en compte que l'aplicació ha de poder complir amb totes les funcionalitats i objectius esmentats fins ara i que aquesta ha de ser intuïtiva i *responsive*, es va crear un prototip d'alt nivell amb l'eina Invision. Aquest es pot veure a l'apèndix A4.

6.3 Diagrama E-R

Amb la part visual de l'aplicació encaminada, el següent pas era tenir una bona estructura de les dades que ens permetés realitzar totes les funcionalitats de l'aplicació, a més de poder gestionar i accedir a totes les dades de forma ràpida i eficient. Per això, es va crear el diagrama de taules amb l'eina draw.io. Aquest es pot veure a l'apèndix A5.

7 IMPLEMENTACIÓ

La fase d'implementació va començar amb la configuració del IDE. En el meu cas, vaig decidir treballar amb Visual Studio Code perquè és l'entorn de desenvolupament amb el que estic més familiaritzat. Un cop estava configurat correctament es va procedir a crear el projecte amb una arquitectura apropiada per facilitar la feina.

Amb el projecte creat i llest per treballar, el primer pas

va ser dedicar una bona part del temps a la creació de la base de dades i les seves funcionalitats. Amb tota aquesta part del *backend* estructurada, es va començar la implementació de la part visual de l'aplicació.

7.1 Arquitectura de Software en Flutter

L'arquitectura de l'aplicació s'ha basat en el model de Clean Architecture [12]. Clean Architecture vol dir que l'estructura del codi es fa en capes. Una capa, és un conjunt de classes o fitxers que tenen unes responsabilitats específiques i relacionades dins del sistema.

El projecte té la capa principal anomenada *lib*, on trobem el fitxer *main* i el fitxer per la gestió del canvi d'idioma de l'aplicació. Dintre d'aquesta capa, podem trobar quatre subcapes:

- **Database:** Té els fitxers relacionats amb la creació de la base de dades a més d'arxius per a cada taula amb funcionalitats CRUD.
- **Model:** Té els fitxers amb classes que representen objectes de cadascuna de les taules i les seves funcionalitats específiques.
- **Router:** Conté un arxiu que s'encarrega de gestionar l'enrutament entre pantalles de l'aplicació.
- **UI:** La subcapa de UI té dues subcapes més:
 - La subcapa *Views*, on trobem tots els fitxers de cadascuna de les pantalles de l'aplicació i la seva lògica.
 - La subcapa *Widgets*, on trobem arxius amb widgets i funcionalitats que es fan servir a tot arreu de l'aplicació en múltiples ocasions.

7.2 Creació de la base de dades

La base de dades de l'aplicació està feta amb la llibreria SQLite. Aquesta tecnologia es va escollir degut a la facilitat d'integració en aplicacions mòbils ja que no requereix d'un servidor separat. D'altra banda, tota la base de dades s'emmagatzema en un sol fitxer, facilitant així la gestió i transferència de dades. L'últim punt important és que SQLite és una tecnologia que està optimitzada per fer consultes i operacions a bases de dades de mides petites i mitjanes, que és el cas de la nostra aplicació.

La base de dades de l'aplicació consta de vuit taules, aquestes són:

- **Taula Habits:** Taula central, on es guarden atributs importants com el nom de tots els hàbits i les dades relacionades als objectius d'aquests.
- **Taula EatingRegister:** Taula on es guarden totes les dades relacionades als registres de l'usuari de l'hàbit d'alimentació. En aquesta taula trobem dades com les calories, els macronutrients entre d'altres de cada menjar que registri l'usuari.
- **Taula SleepingRegister:** Taula on es guarden totes les dades relacionades amb els registres de l'usuari de l'hàbit son. En aquesta taula trobem dades com l'hora de dormir, l'hora de despertar-se, la qualitat del son entre d'altres de cada registre de son que hagi fet l'usuari.
- **Taula OtherRegister:** Taula on es guarden totes les dades relacionades amb cadascun dels altres hàbits que l'usuari hagi creat. En aquesta taula trobem dades com el número total d'hores, la descripció entre d'altres de tots els registres de cadascun dels altres hàbits que hagi fet l'usuari.

- **Taula TrainingHabit:** Taula que fa de connexió entre la taula d'hàbits i totes les estructures de dades per a la gestió dels entrenaments. En aquesta taula podem trobar dades com el nom de l'entrenament entre d'altres.
- **Taula Exercises:** Taula on es guarden tots els exercicis creats per l'usuari i a quin entrenament pertanyen. En aquesta taula podem trobar dades com el nom de l'exercici entre d'altres.
- **Taula TrainingSession:** Taula on es guarden totes les sessions d'entrenaments relacionades a cadascun dels entrenaments definits per l'usuari. En aquesta taula podem trobar dades com la data on es va fer la sessió d'un entrenament específic entre d'altres.
- **Taula Sets:** Taula on es guarden totes les dades de totes les sèries de cadascun dels exercicis per a les seves respectives sessions. En aquesta taula podem trobar dades com el número de la sèrie, les repeticions i el pes d'aquesta sèrie per un exercici i sessió d'entrenament concret entre d'altres.

7.3 Desenvolupament

Un cop l'arquitectura i la base de dades van ser creades, es va procedir a crear els fitxers de la capa de models, aquells fitxers amb classes que representen objectes de cadascuna de les taules. Amb això es va donar per llest la part *backend* de l'aplicació, tot i que es va anar modificant i afegint funcionalitats a mesura que avançava el desenvolupament de l'aplicació degut a la implementació de noves funcionalitats que requerien noves funcions.

Altres dos punts importants en els quals es va treballar al començament del desenvolupament de l'aplicació va ser el sistema d'enrutament entre les pantalles i el sistema d'internacionalització. Es van crear fitxers a les seves respectives capes per aconseguir aquestes funcionalitats. Pel sistema d'enrutament es va fer servir la llibreria Go Router [15] i per la internacionalització les llibreries Flutter_localizations i Intl [16].

Amb tots aquests processos bàsics fets, el projecte ja estava llest per començar amb la implementació de totes les funcionalitats esmentades anteriorment.

8 RESULTATS

En aquest punt, s'expliquen els resultats obtinguts durant aquest TFG. En concret, s'explicaran totes aquelles funcionalitats desenvolupades durant aquests mesos.

8.1 Splash Screen

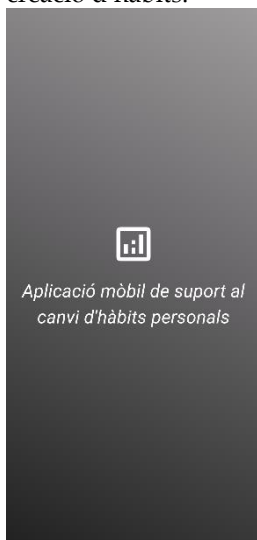
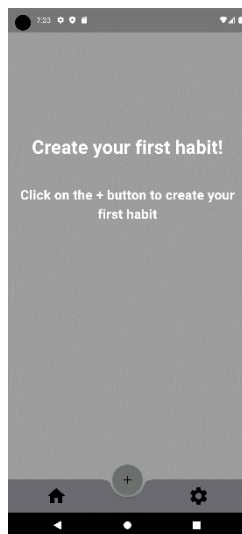
Un dels requisits és que hi hagués una *splash screen*. Aquesta és una pantalla que surt a l'iniciar l'aplicació i perdura durant uns segons fins que totes les dades necessàries de l'aplicació s'han carregat.

8.2 Home page

És la pantalla principal de l'aplicació. Quan la splash screen desapareix, l'aplicació et redirecciona a aquesta pantalla. El *Home page* té dos estats principals, un quan l'usuari encara no ha creat cap hàbit i l'altre quan ja n'hi ha hàbits creats. En el primer cas, surt un missatge a la pantalla animant i indicant com crear el primer hàbit. En el segon

cas, surten unes petites *cards* de tots els hàbits creats per l'usuari. En aquestes *cards* surt el nom de l'hàbit i una barra de progrés si l'usuari ja ha definit un objectiu per aquell hàbit. En cas contrari, surt un missatge a la *card* indicant que s'ha de fer per definir l'objectiu.

D'altra banda, a la *Home page* també està la *bottom bar*, l'eina de navegació entre les pantalles de *Home*, *Settings* i creació d'hàbits.

Fig. 1. *Splash Screen*Fig. 2. *Home page*

8.3 Settings page

Pantalla de configuració de l'aplicació. L'usuari pot trobar tres funcionalitats diferents:

- Canvi d'idioma: L'usuari pot canviar l'idioma de l'aplicació entre tres opcions; Català, Castellà i Anglès. Per defecte, l'aplicació està en anglès.
- Freqüència de les notifikacions: L'usuari pot canviar la freqüència amb la que l'aplicació ens envia notifikacions recordatòries. Es pot escollir entre tres tipus de freqüència, diàriament, setmanalment i mai.
- Esborrar dades: L'última funcionalitat que té l'usuari en aquesta pantalla és la de poder esborrar totes les dades. Aquesta acció és irreversible i, per tant, l'aplicació mostra un *pop-up* per demanar confirmació.

El canvi d'idiomes i el canvi de la freqüència de les notifikacions s'escull amb un modal que surt al pressionar l'opció a la pantalla.

La configuració dels modal s'ha fet fent servir el widget *AlertDialog* [17] mentre que les notifikacions s'ha fet fent servir la llibreria *Awesome Notifications* [18].

Igual que en la pantalla *Home*, a la pantalla *Settings* també podem veure el *Bottom bar* per navegar entre les pantalles.

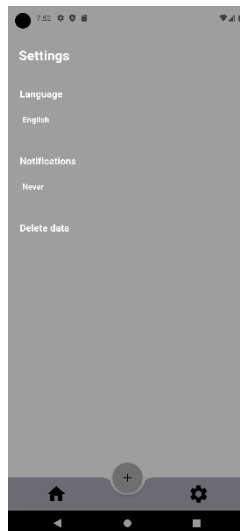
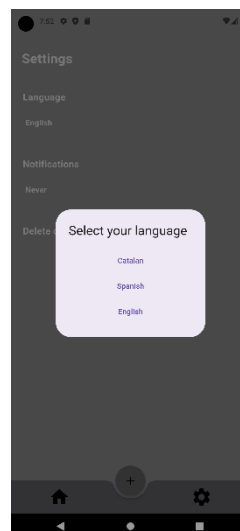
Fig. 3. *Settings page*

Fig. 4. Modal de canvi d'idioma

8.4 Creació d'hàbits i registres

Des del *bottom bar* de l'aplicació l'usuari pot accedir al botó de crear hàbits i registres. Al pressionar el botó l'aplicació obre un desplegable amb les quatre opcions d'hàbits existents: alimentació, son, entrenament i altres hàbits. Cadascuna d'aquestes opcions redirigeix a la seva pròpia pantalla per crear l'hàbit o el registre.

Crear un hàbit o registre ho fa l'aplicació de forma transparent a l'usuari, per aquest només existeix una sola pantalla de creació per hàbit. El que fa l'aplicació per darrere és, si és el primer cop que l'usuari crea un registre d'aquell hàbit, primer crea l'hàbit i després crea l'objecte amb les dades relacionades del registre. En cas que l'hàbit ja existeixi, l'aplicació crea un registre associant-lo a l'hàbit corresponent.

Totes les pantalles de creació d'hàbits tenen un botó al final d'aquesta per guardar el registre. A més, al guardar, l'aplicació redirigeix a l'usuari a la pantalla *Home*, on sortirà la *card* respectiva de l'hàbit si encara no s'havia creat cap registre per aquell hàbit.

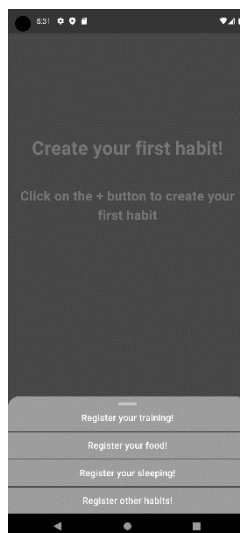
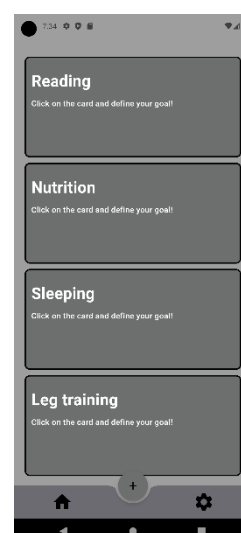


Fig. 5. Desplegable botó creació

Fig. 6. *Home page* amb *cards*

8.4.1 Creació de l'hàbit alimentació

La pantalla de creació de l'hàbit d'alimentació és un formulari on l'usuari pot inserir dades dels menjars que vagi fent durant el dia. Les dades que l'usuari pot inserir són: quin menjar és, les calories i macronutrients de l'àpat i una descripció de en que ha consistit el menjar.

8.4.2 Creació de l'hàbit son

La pantalla de creació de l'hàbit de son és un formulari on l'usuari pot inserir dades amb relació a quant i com ha dormit. Aquestes dades són: l'hora a la que es va adormir, l'hora a la que s'ha aixecat i la qualitat d'aquest descans. A més, l'aplicació calcularà automàticament quantes hores ha dormit l'usuari i li mostrarà per pantalla en un camp del formulari.

Fig. 7. Creació hàbit alimentació

Fig. 8. Creació hàbit son

8.4.3 Creació d'altres hàbits

La pantalla de creació de l'hàbit d'altres hàbits és un formulari on l'usuari pot inserir dades amb relació a l'activitat que hagi fet aquell dia de l'hàbit en qüestió. Aquest hàbit, serveix per crear qualsevol hàbit específic que es pugui mesurar amb el temps dedicat per l'usuari. Les dades que l'usuari pot inserir són: les hores que ha dedicat a l'hàbit i una descripció del que ha fet. D'altra banda, l'usuari pot escollir un hàbit ja existent o crear un altre nou a través d'un desplegable. En el cas de que vulgui crear un nou hàbit, li apareixerà un nou camp en el formulari per indicar el nom de l'hàbit.

8.4.3 Gestió d'entrenaments

La pantalla a la que et porta l'opció de creació d'entrenament és una mica diferent de les que hem vist fins ara. Quan l'usuari escull l'opció de registrar un entrenament li porta a una pantalla amb dos components principals: el primer, un botó que et porta a una altra pantalla on pots crear nous entrenaments amb els seus exercicis, el segon component és un llistat de *cards* amb tots els entrenaments que ha creat l'usuari. Aquestes *cards* mostren el nom de l'entrenament i els noms de tots els exercicis de l'entrenament. A més, és a partir d'aquestes cards, com s'accedeix a registrar una sessió d'entrenament.

Fig. 9. Creació d'altres hàbits

Fig. 10. Pantalla de gestió d'entrenaments

8.4.3.1 Creació d'entrenaments

En aquesta pantalla, que com es comentava en el punt anterior es pot accedir des del botó que hi ha a la pantalla de gestió d'entrenaments, trobem un formulari per poder crear nous entrenaments.

En aquesta pantalla l'usuari ha d'indicar el nom de l'entrenament a més dels exercicis que aquest tindrà. Per defecte, només surt un text per afegir un exercici, però hi ha un botó per afegir tants exercicis com l'usuari vulgui.

D'altra banda, en aquesta pantalla hi ha un *top bar*, amb dos elements: el primer, una icona d'una fletxa per tornar enrere i el segon un botó per acabar la plantilla d'entrenament. Quan l'usuari guarda la nova plantilla l'aplicació redirecciona a l'usuari a la pantalla de gestió d'entrenaments on sortirà la card amb el nou entrenament.

Fig. 11. Creació d'entrenaments

Fig. 12. Creació de sessions d'entrenament

8.4.3.2 Creació de sessions d'entrenament

Com es comentava en els punts anteriors, a partir de les cards que hi ha a la pantalla de gestió d'entrenaments podem accedir a la pantalla per crear sessions d'entrenaments de cadascun d'aquests.

En aquesta pantalla hi ha diversos elements. Primerament, trobem un *top bar* amb dos elements, una icona d'una fletxa per tornar enrere i un botó per donar per finalitzat l'entrenament. Després trobem el nom de l'entrenament que té un *pop up menu button* [19]. Des d'aquest *popup* pots eliminar totalment l'entrenament a partir d'un modal de confirmació que apareix al seleccionar l'opció. Seguidament, estan tots els exercicis de l'entrenament. Per a cada exercici surt un petit formulari amb el número de sèrie, el valor anterior i les repeticions i kilograms que són els valors que ha d'afegir l'usuari. A més, per a cada exercici hi ha un botó per afegir tantes sèries com l'usuari vulgui. Seguint la mateixa dinàmica que amb el títol, al costat de cada nom de cada exercici hi ha un *popup* per eliminar l'exercici concret de l'entrenament a partir d'un modal de confirmació. Per últim, al final de la pantalla hi ha un botó per afegir nous exercicis a l'entrenament en cas de que l'usuari no els hagi afegit tots a l'hora de crear l'entrenament inicialment.

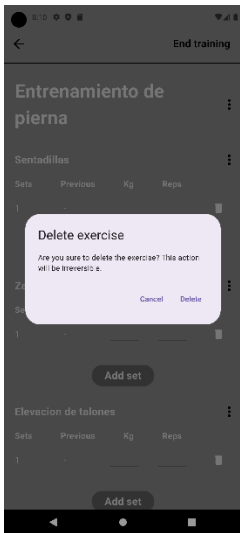


Fig. 13. Modal eliminar exercici

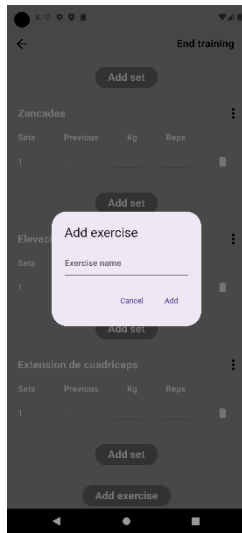


Fig. 14. Modal afegir exercici

8.5 Pantalles dels hàbits

Des de les *cards* de la pantalla *Home* podem accedir a les pantalles pròpies dels hàbits, pantalles que mostren informació més detallada i el progrés de l'evolució de cadascun d'aquests a més des d'aquestes pantalles podem definir els objectius.

Per a la creació d'aquestes pantalles ens hem recolzat en diverses llibreries. Aquestes són *Fl_Chart* [20] per a la creació de les gràfiques juntament amb *Carousel_Slider* [21] per poder desplaçar entre les gràfiques i veure dades de diversos paràmetres. Per últim, per a la creació de les barres de progrés hem fet servir la llibreria *Percent_Indicator* [22].

Totes aquestes pantalles comparteixen tres apartats iguals, mentre que algunes tenen un quart diferent. Aquest tres apartats són, en primer lloc, el nom de l'hàbit amb un

popup. En aquest *popup*, podem seleccionar l'opció d'eliminar l'hàbit que es farà a través d'un modal de confirmació.

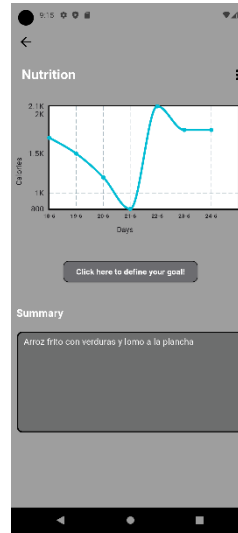


Fig. 15. Pantalla hàbit alimentació

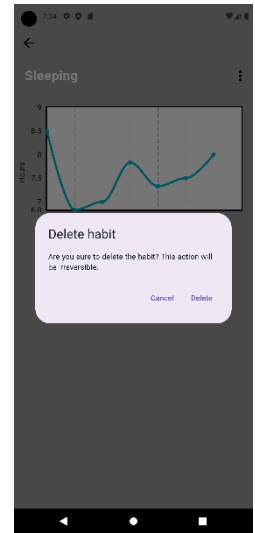


Fig. 16. Modal eliminació hàbit

Seguidament, trobem l'apartat dels gràfics. En aquest apartat, podem veure diversos gràfics que mostren el progrés pels diferents paràmetres de cadascun dels hàbits. Per veure els diferents gràfics l'usuari ho pot fer deslliant cap a l'esquerra o la dreta a la pantalla.

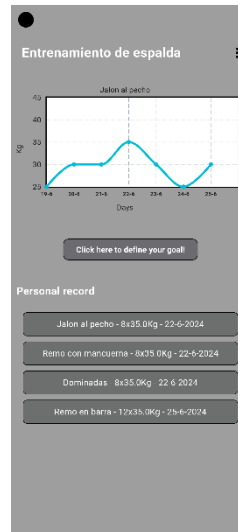


Fig. 15. Pantalla hàbit entrenament



Fig. 16. Pantalla altres hàbits

Sota el gràfic trobem la barra de progrés. Si no s'ha declarat un objectiu, sortirà un botó amb un missatge per pressionar-lo i definir l'objectiu. Un cop l'objectiu hagi sigut definit sortirà la barra de progrés tant en aquestes pantalles com a les *cards* respectives de la pantalla *Home*. Aquest objectiu, es podrà redefinir a partir d'una icona d'un llapis. Si es redefeix es pedra el progrés actual i, per tant, l'usuari haurà de fer una doble confirmació amb un modal.

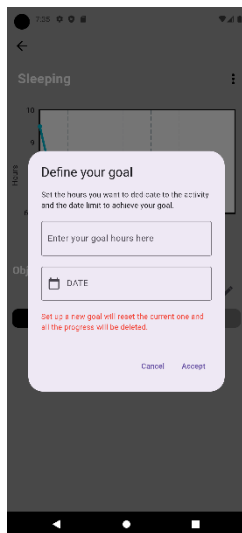
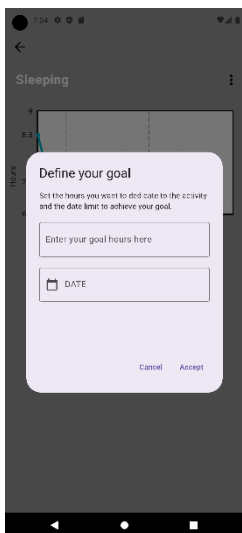


Fig. 17. Modal definició objectiu Fig. 18. Modal redefinició objectiu

Com s'ha mencionat anteriorment, i com es veu a les figures, hi ha alguns hàbits que tenen un quart apartat. L'hàbit d'alimentació té un resum amb les descripcions de tots els menjars d'aquell dia. L'hàbit d'entrenament, té un apartat de record, amb el màxim pes de cadascun dels exercicis i el dia en el que es va aconseguir aquest record. Per últim, pels altres hàbits, trobem un resum amb les descripcions de l'activitat feta aquell dia per l'hàbit concret.

9 TEST

En aquest punt s'explicarà com i quin tipus de test s'ha fet en l'aplicació. Seguint el model de GitFlow que s'ha explicat anteriorment en l'apartat de Metodologia, un cop les noves funcionalitats estaven llestes, s'ha fet servir la branca de develop per fer test en profunditat i intentar identificar possibles errors i fer les correccions necessàries per assegurar el correcte comportament de l'aplicació.

D'altra banda, un cop l'aplicació es va donar per finalitzada, es va procedir a fer un test d'usabilitat [23] amb usuaris reals. Com s'ha fet s'explicarà en el següent apartat amb detall.

9.1 Test d'usabilitat

Per realitzar el test d'usabilitat i degut al temps limitat s'ha modificat l'escenari idoni de com s'hauria de fer. Per dur a terme els tests d'usabilitat s'ha creat un qüestionari de Google, on es defineixen unes certes tasques que l'usuari ha de fer i després contestar una bateria de preguntes respecte a aquestes tasques que ha realitzat, puntuant com d'intuïtiva, satisfactòria i eficient és l'aplicació entre altres aspectes. Per poder realitzar les tasques, als usuaris se'ls ha passat l'APK (Android Application Package) de l'aplicació per a què la poguessin executar en els seus propis mòbils.

Els usuaris als quals se'ls hi ha demanat participar en els tests d'usabilitat ha sigut un grup de deu persones. Aquestes han sigut persones del meu entorn degut a la facilitat i rapidesa per poder contactar amb ells i de diverses franges d'edat. Però, era necessari que aquestes persones no tinguessin cap tipus de context de l'aplicació, per a què

els resultats fossin el més fidedigne possible. Aquests resultats s'analitzaran en el següent apartat.

9.2 Qüestionari

El qüestionari que s'ha fet servir té un total de vint-i-quatre preguntes. Amb aquestes preguntes, es busca obtenir una puntuació de com fàcil, intuïtiva i satisfactòria és l'aplicació, tant per les tasques que es demana fer i a nivell general. Algunes de les preguntes del qüestionari són:

- Com de fàcil t'ha resultat navegar fins a la pantalla de *Settings* per canviar l'idioma de l'aplicació?
- Com d'intuïtiu t'ha semblat el procés de crear un nou hàbit des de la pantalla *Home*?
- Com de satisfet estàs amb la funcionalitat de definir objectius?
- Com de satisfet estàs amb la funcionalitat per crear sessions d'entrenament?
- Com d'intuïtiva t'ha semblat l'aplicació?
- Com d'eficient consideres que és l'aplicació per realitzar les tasques esmentades?
- Creus que l'aplicació et podria ajudar a canviar hàbits existents o a crear nous hàbits?
- Recomanaries aquesta aplicació a altra gent?

9.3 Resultats dels tests

Després de rebre els resultats de les respostes dels tests podem extreure unes conclusions clares:

- Si ens fixem en les preguntes que fan referència a com de fàcil és la navegació entre les pantalles de l'aplicació, podem concloure que la navegació és fàcil per a tot tipus d'usuari. La puntuació mitjana d'aquestes preguntes és de 9.2 punt sobre 10.

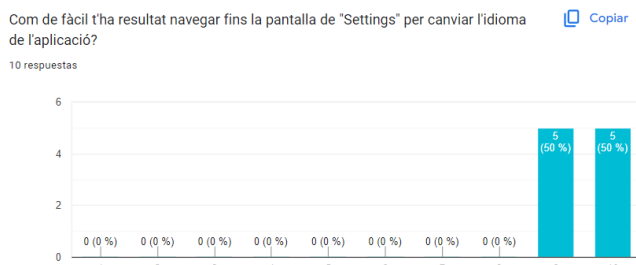


Fig. 19A. Resultats de la pregunta 2 del qüestionari

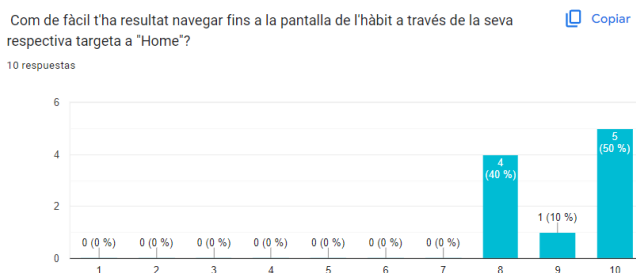


Fig. 19B. Resultats de la pregunta 7 del qüestionari

- Si ens fixem en les preguntes que fan referència a com d'intuïtives són les funcionalitats de l'aplicació, podem concloure que l'aplicació compleix satisfactòriament amb aquest requisit. La puntuació mitjana d'aquestes

preguntes és de 8.84 punt sobre 10.

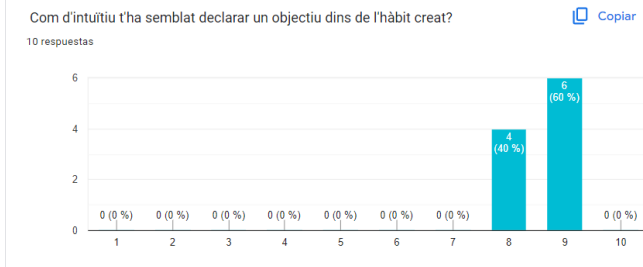


Fig. 20A. Resultats de la pregunta 8 del qüestionari

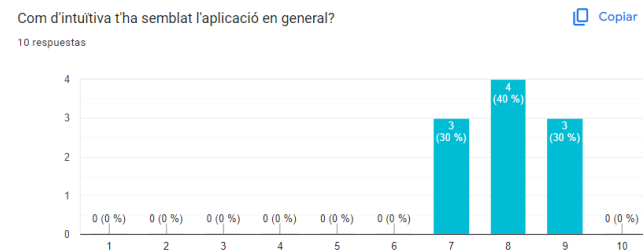


Fig. 20B. Resultats de la pregunta 19 del qüestionari

- Si ens fixem en les preguntes que fan referència a com d'eficient és l'aplicació, podem concloure que l'experiència d'usuari en aquest sentit ho és. La puntuació mitjana d'aquestes preguntes és de 8.1 punts sobre 10.

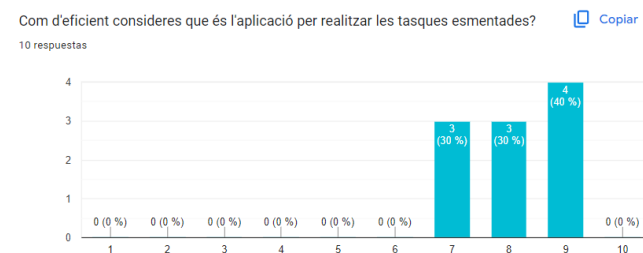


Fig. 21. Resultats de la pregunta 20 del qüestionari

- Si ens fixem en les preguntes que fan referència a com de satisfactòria és l'aplicació, podem concloure que l'experiència d'usuari en aquest sentit és altament satisfactòria. La puntuació mitjana d'aquestes preguntes és de 7.98 punts sobre 10.

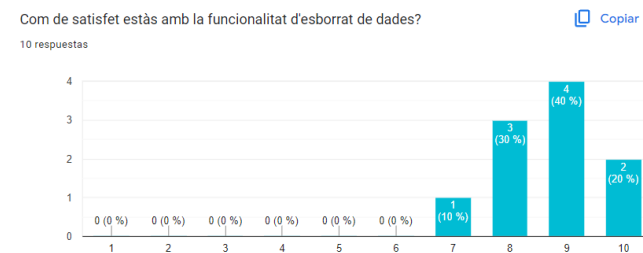


Fig. 22A. Resultats de la pregunta 18 del qüestionari

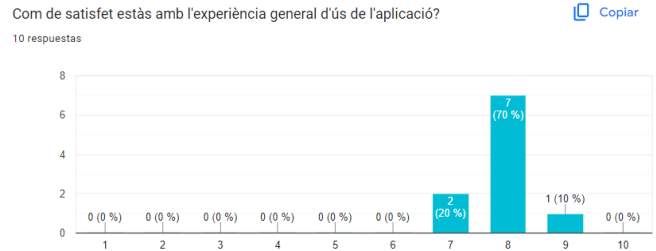


Fig. 22B. Resultats de la pregunta 21 del qüestionari

Per últim, cal mencionar que el 60% dels usuaris han respost positivament si creuen que l'aplicació els podria ajudar a canviar hàbits existents o crear de nous i que recomanarien l'aplicació a altra gent. Tot i que pot semblar un percentatge una mica baix, estem contents ja que creiem que si estiguessin totes aquelles funcionalitats que es van haver de deixar de banda degut a la limitació del temps aquest percentatge seria més alt. Per tant, creiem que la perspectiva de futur de l'aplicació és correcta i en bona direcció.

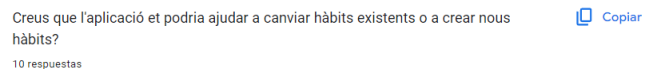


Fig. 23. Resultats de la pregunta 22 del qüestionari

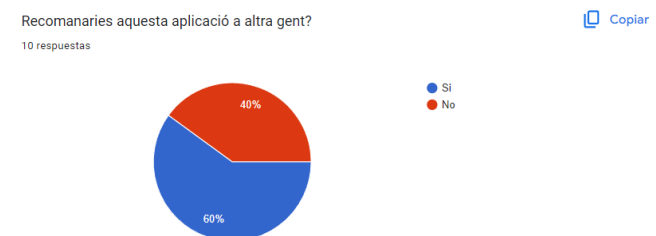


Fig. 24. Resultats de la pregunta 24 del qüestionari

10 CONCLUSIONS

L'objectiu principal del projecte era desenvolupar una aplicació mòbil dissenyada per ajudar als usuaris a gestionar i millorar els seus hàbits diaris. En aquest sentit, l'objectiu s'ha satisfet correctament, ja que s'ha aconseguit proporcionar una aplicació que compleix aquests requisits i que està avalada pels resultats dels tests d'usabilitat.

Desenvolupar una aplicació desde zero ha sigut un treball molt costós i desafiant i molt diferent de tot el que havia fet fins ara sobretot si es té en compte que s'ha fet servir un llenguatge del que tenia poc coneixement previ. Aquest projecte m'ha ajudat a donar-me compte de tots aquells aspectes que s'han de tenir en consideració per la correcta elaboració d'un projecte d'aquest tipus. Tenir una bona planificació del treball, saber estimar bé el temps de les

tasques, saber prioritzar i rebre *feedback* constructiu han sigut punts vitals per poder arribar a la conclusió d'aquest projecte.

El resultat del projecte ha sigut satisfactori, s'ha aconseguit desenvolupar una aplicació que permet als usuaris crear hàbits de diverses tipologies i poder visualitzar el progrés d'aquests de forma ràpida i senzilla. A més, els usuaris també poden declarar objectius sobre aquests hàbits, definint així reptes per a ells mateixos. D'altra banda, l'aplicació ha aconseguit ser intuïtiva i satisfactòria per l'usuari, un punt clau en aquest projecte ja que l'objectiu era facilitar tot aquest procés als usuaris i no es podria aconseguir sense una aplicació que sigui fàcil de fer servir.

Tot i això, degut al temps limitat del projecte i a les dificultats que sempre apareixen en aquests tipus de projectes, hi ha hagut funcionalitats i requisits que s'han hagut de deixar de banda per poder enfocar-nos en aquelles funcionalitats vitals pel correcte funcionament de l'aplicació. Aquestes funcionalitats que no s'han pogut dur a terme són:

- Funcionalitats extres a la pantalla de *Settings*: La idea inicial era que en aquesta pantalla poguessis fer tres coses més; ordenar com es mostren les *cards* de la pantalla *Home*, poder veure tots els objectius definits i tenir l'opció de redefinir-los des d'aquesta pantalla i poder exportar les dades en format PDF.
- Funcionalitat d'icona calendari: Una altra idea inicial era que a les pantalles dels hàbits hi hagués una icona d'un calendari, on l'usuari podria seleccionar un dia qualsevol i l'aplicació carregaria les dades d'aquell dia.
- Funcionalitat d'edició de registres fets: L'última funcionalitat que s'ha hagut de deixar de banda, i pot ser la més important d'aquestes, ha sigut poder editar aquells registres ja fets per l'usuari.

Per últim, respecte als desenvolupaments futurs, el primer treball seria finalitzar totes aquelles funcionalitats que no s'han pogut dur a terme per la limitació del temps. Amb aquest treball fet, la idea seria fer l'aplicació pública, per començar a rebre *feedback* d'usuaris reals i veure que hi troben a faltar o que es podria millorar en l'aplicació actual. Creiem que escoltar als usuaris per veure que volen és vital, ja que l'objectiu principal de l'aplicació és ajudar als usuaris.

AGRAÏMENTS

Per acabar, vull expressar el meu més sincer agraïment a totes les persones que han fet possible la culminació d'aquest projecte i de la meua carrera universitària.

En primer lloc, agrair al meu tutor Robert Benavente, pel seu suport, la seva ajuda i consells durant tot el procés perquè el projecte avanci en bona direcció.

A la meua família i amics, pel seu suport emocional, que no han sigut només crucials durant el desenvolupament d'aquest projecte, sinó al llarg de tota la meua carrera universitària. Fer menció especial a dos bons amics, en Oscar Pozo, per la seva disposició a ajudar-me en qualsevol moment i facilitar-me el seu coneixement sobre el desenvolupament d'aplicacions mòbils i a l'Adrian Algarra, un molt

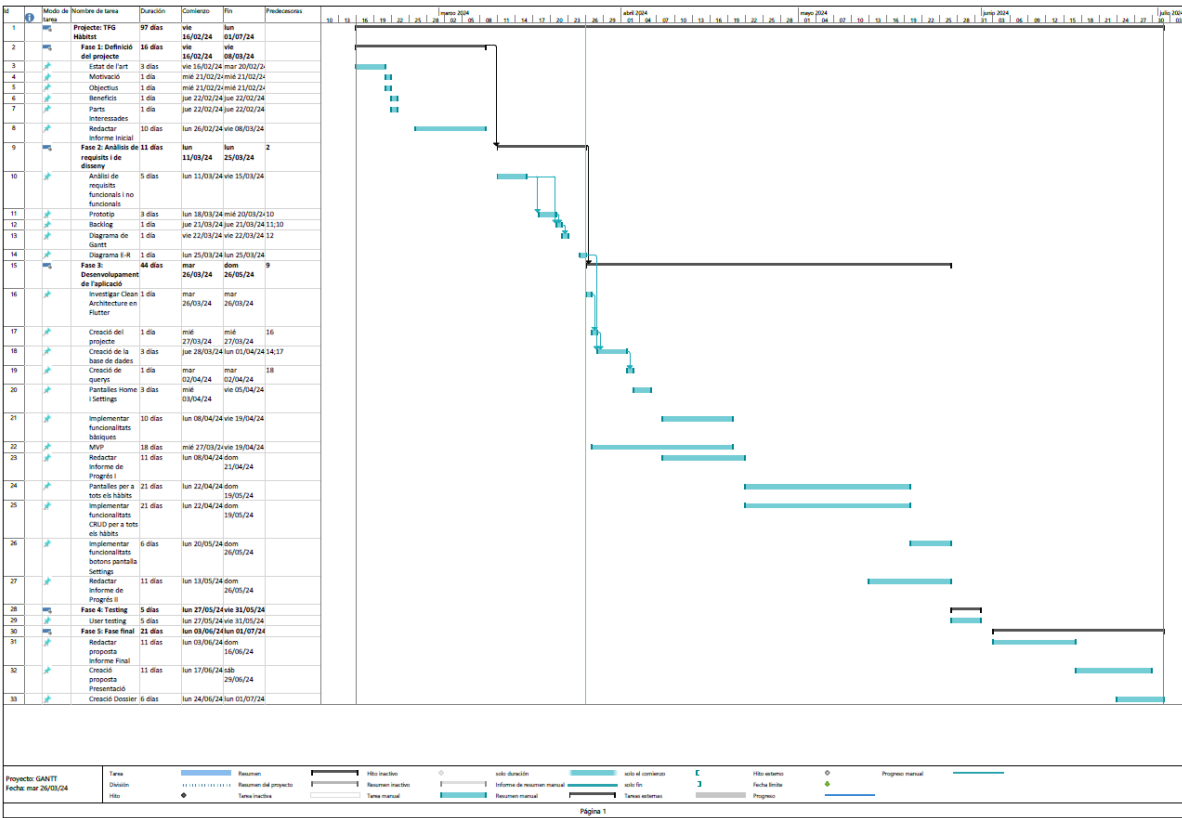
bon amic de tota la vida, que sempre m'escolta i m'ajuda quan tinc problemes de qualsevol tipus. Per la seva generositat i amabilitat els estic eternament agraïts.

BIBLIOGRAFIA

- [1] DIEC2, (n.d.). Definició d'hàbit pel diccionari de llengua catalana de l'Institut d'Estudis Catalans. <https://dlc.iec.cat/Results?De-cEntradaText=habitud&AllInfoMorf=False&OperEntrada=0&OperDef=0&OperEx=0&OperSubEntrada=0&OperAreaTematica=0&InfoMorfType=0&OperCatGram=False&Actualitzaci-ontSen=False&CurrentPage=0&refineSearch=0&Actualitzaci-ontSen=False>
- [2] David Torné (2020, Febrer, 16). Hábitos atómicos. Cómo funcionan y se crean los hábitos. <https://blog.davidtorne.com/es/2020/02/habitos-atomicos-como-funcionan-y-se-crean-los-habitos/>
- [3] Rubén Alzola (n.d.). 8 puntos de apoyo para adquirir un hábito. <https://marcaladiferencia.com/8-puntos-de-apoyo-para-adquirir-un-habito/>
- [4] Strong APP (n.d.). <https://www.strong.app/>
- [5] MyFitnessPal (n.d.). <https://www.myfitnesspal.com/es>
- [6] Sleep Cycle (n.d.). <https://www.sleepcycle.com/>
- [7] Habitica (n.d.). <https://habitica.com/>
- [8] Flutter (n.d.). Documentació de Flutter <https://docs.flutter.dev/>
- [9] Dart (n.d.). Documentació de Dart: Introduction to Dart <https://dart.dev/language>
- [10] SQLite (n.d.). Documentació de SQLite <https://www.sqlite.org/docs.html>
- [11] Kymberly Fergusson (2018, Març, 8). Entity Relationship Diagrams with draw.io <https://drawio-app.com/blog/entity-relationship-diagrams-with-draw-io/>
- [12] Alfredo Bautista Santos (2020, Decembre, 28). Clean architecture en Flutter <https://medium.com/googledeveloperseurope/clean-architecture-en-flutter-ee028a6379a5>
- [13] Scrum (n.d.). What is Scrum? <https://www.atlassian.com/agile/scrum#:~:text=Scrum%20is%20an%20agile%20project,value%2C%20principles%2C%20and%20practices>
- [14] Borja Plaza (n.d.). Cinco Git Flows para mejorar nuestros proyectos <https://babelgroup.com/media/blog/Abril-2021/Cinco-Git-Workflows-para-mejores-proyectos>
- [15] Go_Router (2024, Juny, 13). https://pub.dev/packages/go_router
- [16] Internationalizing Flutter Apps (n.d.). <https://docs.flutter.dev/ui/accessibility-and-internationalization/internationalization>
- [17] AlertDialog Class (n.d.). <https://api.flutter.dev/flutter/material/AlertDialog-class.html>
- [18] Awesome_Notifications (2024, Març, 17). https://pub.dev/packages/awesome_notifications
- [19] Popup Menu Button (n.d.). <https://api.flutter.dev/flutter/material/PopupMenuButton-class.html>
- [20] Fl_Chart (2024, Maig, 9). https://pub.dev/packages/fl_chart
- [21] Carousel_Slider (2022, Decembre, 13). https://pub.dev/packages/carousel_slider
- [22] Percent_Indicator (2023, Març, 3). https://pub.dev/packages/percent_indicator
- [23] HostGator México (2023, Agost, 16). Qué es un test de usabilidad ¿cómo se hace y para qué sirve? <https://www.hostgator.mx/blog/que-es-un-test-de-usabilidad/>

APÈNDIX

A1. DIAGRAMA DE GANTT



A2. TAULA DE REQUISITS FUNCIONALS

ID	Descripció
RF-01	L'usuari ha de poder crear nous hàbits.
RF-02	L'usuari ha de poder escollir entre quatre tipus d'hàbits: activitat física, son, alimentació, altres hàbits.
RF-03	L'usuari ha de poder visualitzar tots els seus hàbits creats a la pantalla Home de l'aplicació.
RF-04	L'usuari ha de poder definir un objectiu per a cada hàbit.
RF-05	L'usuari ha de poder ordenar els hàbits que visualitzi a la pantalla principal.
RF-06	L'usuari ha de poder visualitzar els hàbits a la pantalla principal on l'indiqui el nom i la barra de progrés de l'objectiu definit quan hagi creat l'hàbit.
RF-07	L'usuari ha de poder crear tots els hàbits que vulgui.
RF-08	L'usuari ha de poder eliminar qualsevol hàbit creat.
RF-09	L'usuari ha de poder editar els camps dels hàbits creats.
RF-10	L'usuari ha de poder navegar fins a la pantalla pròpia de cada hàbit on podrà veure més detalls sobre l'hàbit, com gràfiques de progrés.
RF-11	L'usuari ha de poder escollir el tipus activitat física en la creació d'un hàbit on podrà crear

	una plantilla d'entrenament indicant el nom d'aquest i els exercicis que formaran part de l'entrenament.
RF-12	L'usuari ha de poder, a través de la pantalla pròpia de l'hàbit, crear noves sessions sobre una plantilla d'entrenament i apuntar el nombre de sèries per exercici, el pes que ha fet servir a cada sèrie i el número de repeticions. A més, se li mostrarà el pes i repeticions de l'última sessió d'entrenament sobre aquesta plantilla.
RF-13	L'usuari ha de poder definir un objectiu sobre l'activitat respecte al nombre de cops que vol realitzar l'entrenament durant un temps definit o bé un objectiu de pes respecte als exercicis.
RF-14	L'usuari ha de poder visualitzar a la pantalla pròpia de l'hàbit d'activitat física, el nom de l'entrenament, una barra d'objectiu assolit, un gràfic amb el progrés i els records dels exercicis de l'entrenament.
RF-15	L'usuari podrà seleccionar quines dades vol que li apareguin al gràfic de progrés. Podrà seleccionar qualsevol combinació dels exercicis.
RF-16	L'usuari podrà seleccionar de quin dia vol veure les dades dels hàbits d'entrenament a través d'un Icon de calendari. Per defecte, l'aplicació li mostrarà les dades del dia actual.
RF-17	L'usuari ha de poder escollir el tipus d'alimentació en la creació d'un hàbit on podrà seleccionar entre els 5 menjars (esmorzar, mig matí,

	dinar, berenar, sopar) i omplir altres camps com el número de calories de l'àpat, els macronutrients d'aquest i una petita descripció de en que s'ha basat el menjar.
RF-18	L'usuari ha de poder navegar fins a la pantalla pròpia de l'hàbit d'alimentació i visualitzar les dades d'aquell dia.
RF-19	L'usuari ha de poder escollir a la pantalla pròpia de l'hàbit de quin menjar vol veure les dades. Per defecte, es mostrarà les dades generals, que serà un recopilatori de tots els menjars d'aquell dia.
RF-20	L'usuari podrà seleccionar a través d'un Icon de calendari, de quin dia vol veure les dades de l'hàbit d'alimentació. Per defecte, serà el dia actual.
RF-21	L'usuari ha de poder visualitzar a la pantalla pròpia de l'hàbit d'alimentació un gràfic amb el progrés.
RF-22	L'usuari ha de poder escollir quines dades vol que li apareguin al gràfic, a escollir entre calories i macros o qualsevol combinació d'altres.
RF-23	L'usuari ha de poder definir objectius sobre l'hàbit d'alimentació a nivell de quantitat de calories o de macros diari.
RF-24	L'usuari ha de poder visualitzar un resum de les descripcions fetes dels menjars creats a la pantalla pròpia de l'hàbit d'alimentació.
RF-25	L'usuari ha de poder editar el resum de les descripcions fetes dels menjars des de la pantalla pròpia de l'hàbit d'alimentació.
RF-26	L'usuari ha de poder crear el resum de les descripcions dels menjars si no ho ha fet durant la creació de l'hàbit d'alimentació.
RF-27	L'usuari ha de poder escollir el tipus son en la creació d'un hàbit on podrà omplir diferents camps com: hora a la que es va dormir, hora a la que s'ha aixecat i qualitat del descans.
RF-28	L'aplicació calcularà automàticament les hores totals dormides en un dia, a partir dels inputs de l'usuari de a quina hora es va anar a dormir i a quina hora s'ha aixecat.
RF-29	L'usuari ha de poder navegar fins a la pantalla pròpia de l'hàbit de son on podrà visualitzar una barra d'objectiu assolit i una gràfica amb el progrés de les hores/qualitat de son.
RF-30	L'usuari ha de poder definir un objectiu quantitatiu d'hores de son diàries.
RF-31	L'usuari podrà seleccionar a través d'un Icon de calendari, de quin dia vol veure les dades de l'hàbit de son. Per defecte, serà el dia actual.
RF-32	L'usuari ha de poder escollir el tipus d'altres hàbits en la creació d'un hàbit.
RF-33	L'aplicació mostrarà a l'usuari un desplegable amb tots els altres hàbits creats.
RF-34	L'usuari podrà escollir entre un altre hàbit ja creat o crear un nou altre hàbit.
RF-35	L'aplicació guardarà els nous hàbits creats per

	l'usuari a través de la pàgina de creació d'altres hàbits.
RF-36	L'usuari podrà emplenar dades com el temps dedicat a l'hàbit i una descripció del que ha fet durant aquell dia a l'hora de crear un nou hàbit.
RF-37	L'usuari ha de poder navegar fins a la pantalla pròpia dels hàbits creats a través de la pàgina de creació d'altres hàbits on podrà visualitzar diferents dades com una barra d'objectiu assolit, una gràfica amb el progrés de les hores/dies dedicats a l'activitat i un resum del que ha fet durant aquell dia respecte a aquest hàbit.
RF-38	L'usuari ha de poder definir un objectiu quantitatiu d'hores de l'hàbit diàries.
RF-39	L'usuari podrà seleccionar a través d'un Icon de calendari, de quin dia vol veure les dades dels altres hàbits. Per defecte, serà el dia actual.
RF-40	L'usuari ha de poder definir un resum de l'activitat des de la pantalla pròpia d'altres hàbits si no l'ha fet en la seva creació.
RF-41	L'usuari ha de poder editar el resum de l'activitat des de la pantalla pròpia d'altres hàbits.
RF-42	L'usuari ha de poder navegar entre les pantalles de Home, Settings i Creació d'hàbits a través d'un bottombar.
RF-43	L'usuari ha de poder redefinir els objectius dels hàbits creats un cop els hagi assolit.
RF-44	L'usuari ha de poder seleccionar l'idioma de l'aplicació en la pantalla de Settings a escollir entre Castellà, Català o Anglès.
RF-45	L'usuari ha de poder seleccionar l'ordre en que vol que li apareguin les targetes dels hàbits a la pantalla home en la pantalla de Settings a escollir entre de creació/actualització, alfabètica o per tipus.
RF-46	L'usuari ha de poder tenir l'opció d'ordenar manualment els hàbits.
RF-47	L'usuari ha de poder seleccionar la freqüència amb la que vol que l'aplicació li envii notificacions per continuar afegint dades del seu progrés en els seus hàbits. A escollir entre diàriament, setmanalment, mensualment o mai.
RF-48	L'usuari ha de poder veure tots els objectius i redefinir-los a través de la pantalla de Settings.
RF-49	L'usuari ha de poder exportar les dades dels seus hàbits en un PDF a través de la pantalla de Settings.
RF-50	L'usuari ha de poder eliminar totes les seves dades dels seus hàbits a través de la pantalla de Settings.
RF-51	L'aplicació ha de poder donar feedback a l'usuari del seu progrés en els seus hàbits.
RF-52	L'aplicació tindrà una splash screen.
RF-53	L'aplicació tindrà una pantalla de càrrega sempre que l'aplicació necessiti un temps d'espera.

A5. MODEL ENTITAT RELACIÓ

