

INSTITUTO SUPERIOR de ENGENHARIA de LISBOA
Licenciatura em Engenharia Informática e Multimédia

2.º Semestre Letivo 2020/2021

Trabalho final de DAM



Aluno:

Duarte Domingues nº 45140

Índice

Melody Friends	3
Conceito	3
Interação entre utilizadores.....	3
Público-alvo.....	4
Modelo de negócio	4
<i>Extra feature:</i>	4
Firebase.....	5
Etapas importantes do processo a desenvolver	5
Aplicações semelhantes.....	6
<i>WireFrames</i>	7
<i>MockUps</i>	9
Questionário de avaliação da aplicação	11
Respostas obtidas:	13
Idiomas.....	16
Autenticação do utilizador.....	16
Designação da informação do utilizador	18
Perfil de utilizador.....	19
Imagem do utilizador	20
Pesquisa de utilizadores.....	20
Página de outro utilizador.....	21
Sistema de amizade	22
Publicações	23
Atividade de informação da aplicação.....	24
Base de dados Firestore.....	25
User	26
Publication	27
Friends.....	27
Conclusões	28

Índice de figuras

Figura 1 - Aplicações semelhantes.....	6
Figura 2 - Wireframes	8
Figura 3 - Mockups.....	10
Figura 4 - Questionário de avaliação da aplicação.....	12
Figura 5 - resultados obtidos	15
Figura 6 - autenticação Firebase	16
Figura 7 - Layouts de login e registo	17
Figura 8 - Layout de caracterização do utilizador.....	18
Figura 9 - Layouts de perfil e editar perfil do utilizador.....	19
Figura 10 - Layout de pesquisa de utilizadores.....	20
Figura 11 - Layout de visualização de outro utilizador	21
Figura 12 - Layouts de lista de amigos e pedidos de amizade	22
Figura 13 - Layouts das publicações.....	23
Figura 14 - Layouts da secção about.....	24
Figura 15 - Base de dados firestore	25
Figura 16 - Documento user	26
Figura 17 - documento publication.....	27
Figura 18 - Documento do chat	27

Melody Friends

Conceito

- A aplicação tem o nome Melody Friends, baseia-se numa rede social para músicos, do nível amador até avançado, poderem conviver com outras pessoas com interesses semelhantes, quer seja guitarristas, cantores, pianistas, violinistas, etc.
- A ideia principal da aplicação vai ser criar uma plataforma para que músicos possam ter uma forma de poderem comunicar entre si, e incentivo para permitir encontros entre diferentes músicos.
- Cada utilizador irá escolher o seu nível de aptidão entre uma estrela (amador) até cinco estrelas (profissional) ao criar a conta, de forma, a poder juntar de maneira mais eficiente músicos com níveis de habilidade mais semelhante.

Interação entre utilizadores

- A aplicação irá ter um sistema de amigos.
- Utilizadores podem comunicar entre amigos a partir de chats.
- Irão ser sugeridos amigos ao utilizador consoante o nível de aptidão e interesses semelhantes.
- Utilizadores poderão contactar com outros utilizadores numa página geral, em que cada utilizador pode criar *posts* para um grupo elevado de pessoas, por exemplo:
Uma banda em Lisboa necessita de um baterista, um utilizador da banda pode criar um evento na página geral do género: “À procura de um baterista para uma banda de rock em Lisboa”, outros utilizadores poderão dar *like* ou *dislike* nestes *posts*. Um utilizador não premium irá ter um número limitado de *posts* na página geral por mês.

Público-alvo

O público-alvo desta aplicação são músicos desde o nível amador até profissional. O público principal são adolescentes e jovens adultos

Modelo de negócio

A aplicação vai ser grátis, porém utilizadores premium irão ter acesso a funcionalidades extras.

Por um euro por mês utilizadores premium irão ter acesso às seguintes funcionalidades:

- Utilizadores irão ter um distintivo de premium no seu perfil.
- Utilizadores não irão ter um número limitado para criação de eventos (*posts*) na página geral.
- Utilizadores premium podem recompensar outros utilizadores com crachás.

Extra feature:

A *feature* adicional será uma *feature* de reconhecimento de localização. Para isto irá ser utilizada a tecnológica geo queries.

Na página principal, os posts irão ser recomendados consoante a localização. O intuito desta *feature* é motivar os utilizadores a encontrarem-se com outros utilizadores na vida real.

Firestore

O desenvolvimento da aplicação irá ser realizado no IDE Android Studio com a linguagem de programação Kotlin, de forma a guardar dados dos utilizadores será utilizado a Firestore da Google.

A Firestore será utilizada para os seguintes propósitos:

- Autenticação (Autenticação email – password e autenticação a partir do Google)
- Base de dados
- Sistemas de ficheiros

Etapas importantes do processo a desenvolver

O desenvolvimento da aplicação irá passar por diferentes processos até à constituição do produto final, tendo os seguintes tópicos principais:

- Sistema de login e registo
- Sistema de mensagens
- Sistema de *posts* gerais para todos os utilizadores
- Sistema de amigos
- Sistema de grupos

Aplicações semelhantes

Foram pesquisadas aplicações com o conceito semelhante à Melody Friends. As aplicações mais relevantes foram as seguintes:

- Jambro – Aplicação referida pelos criadores como “Tinder” para músicos.
- Gig Town – Aplicação baseada na descoberta de músicos e de eventos.

Jambro - A aplicação Jambro tem um conceito semelhante à app que está a ser desenvolvida, focando-se no aspeto de possibilitar o encontro de músicos na vida real. Porém, esta aplicação difere-se da Melody Friends pois esta tenta alcançar um publico alvo mais experiente focando-se em músicos do nível profissional, enquanto a Melody Friends tem o propósito de ser mais amigável e alcançar utilizadores que apreciem música desde o nível mais amador até profissional.

Gig Town - A aplicação Gig Town tem um conceito semelhante da Melody Friends pois também se baseia na descoberta de novos músicos e eventos, porém difere no aspeto de não ter um sistema de amigos e chats em que utilizadores possam comunicar.

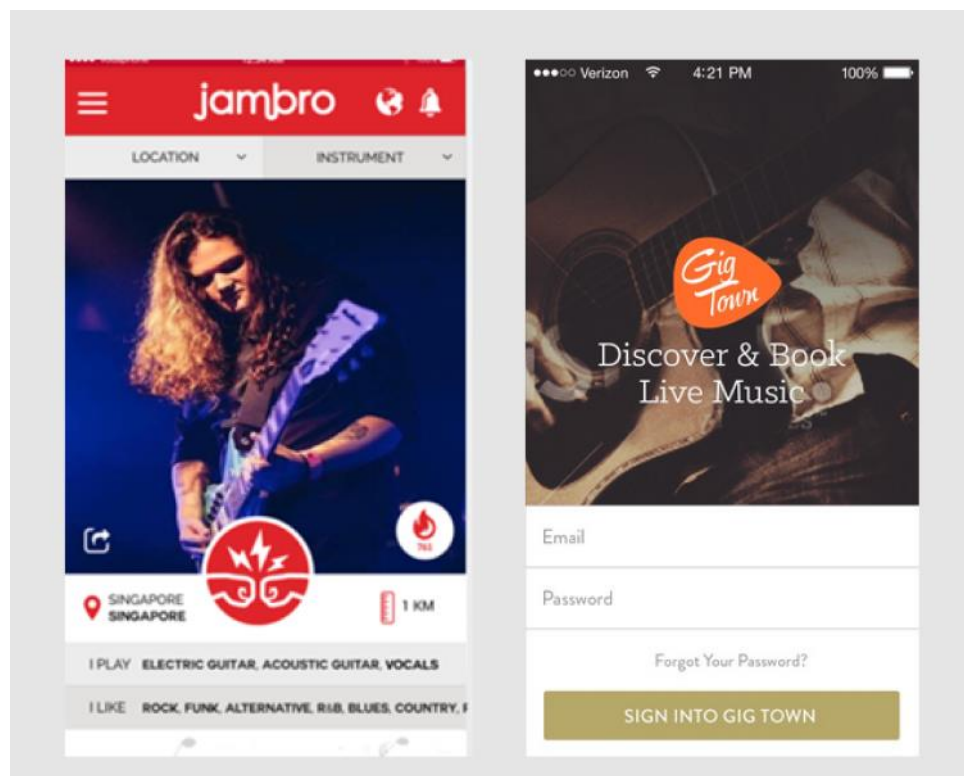
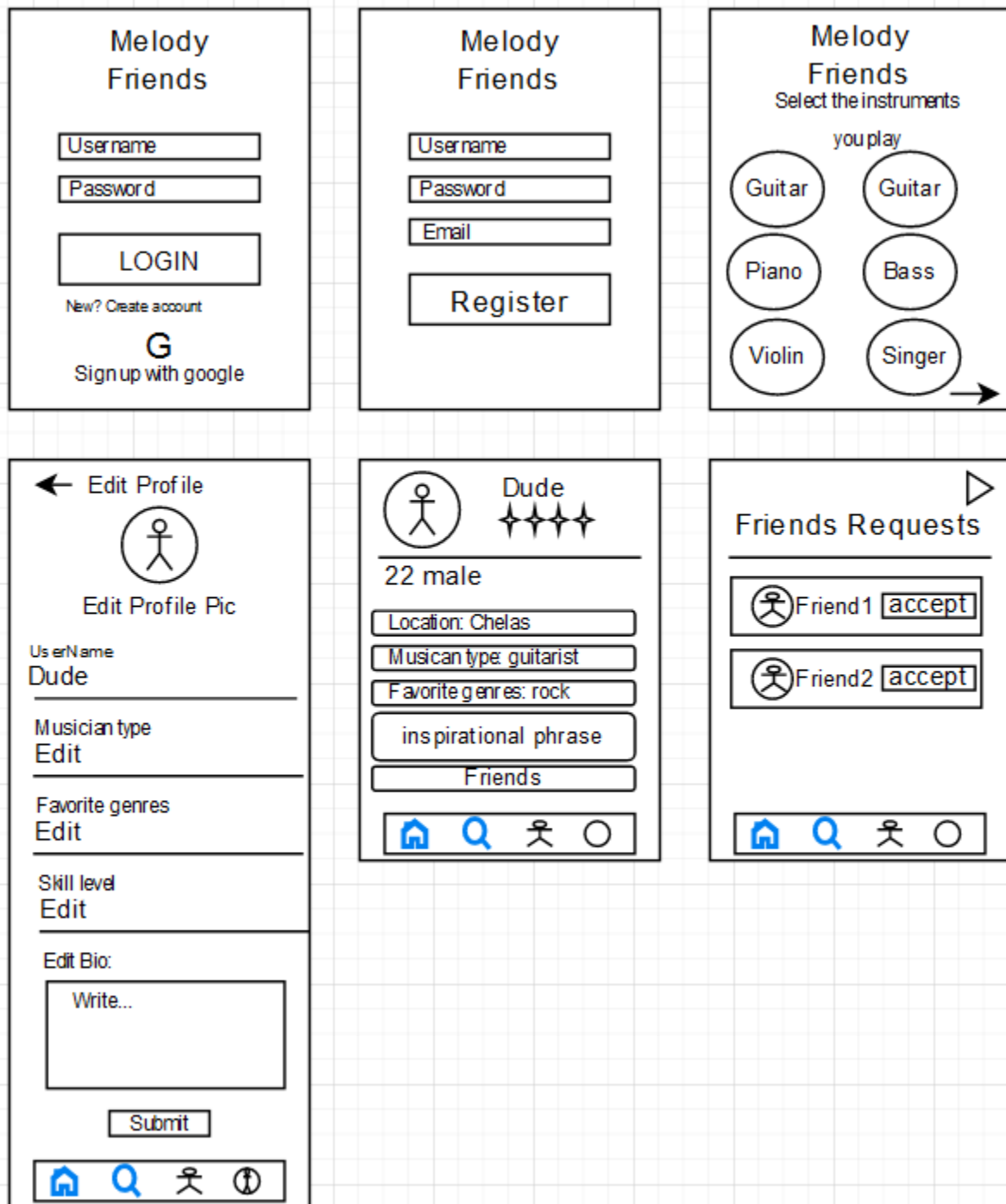


Figura 1 - Aplicações semelhantes

WireFrames

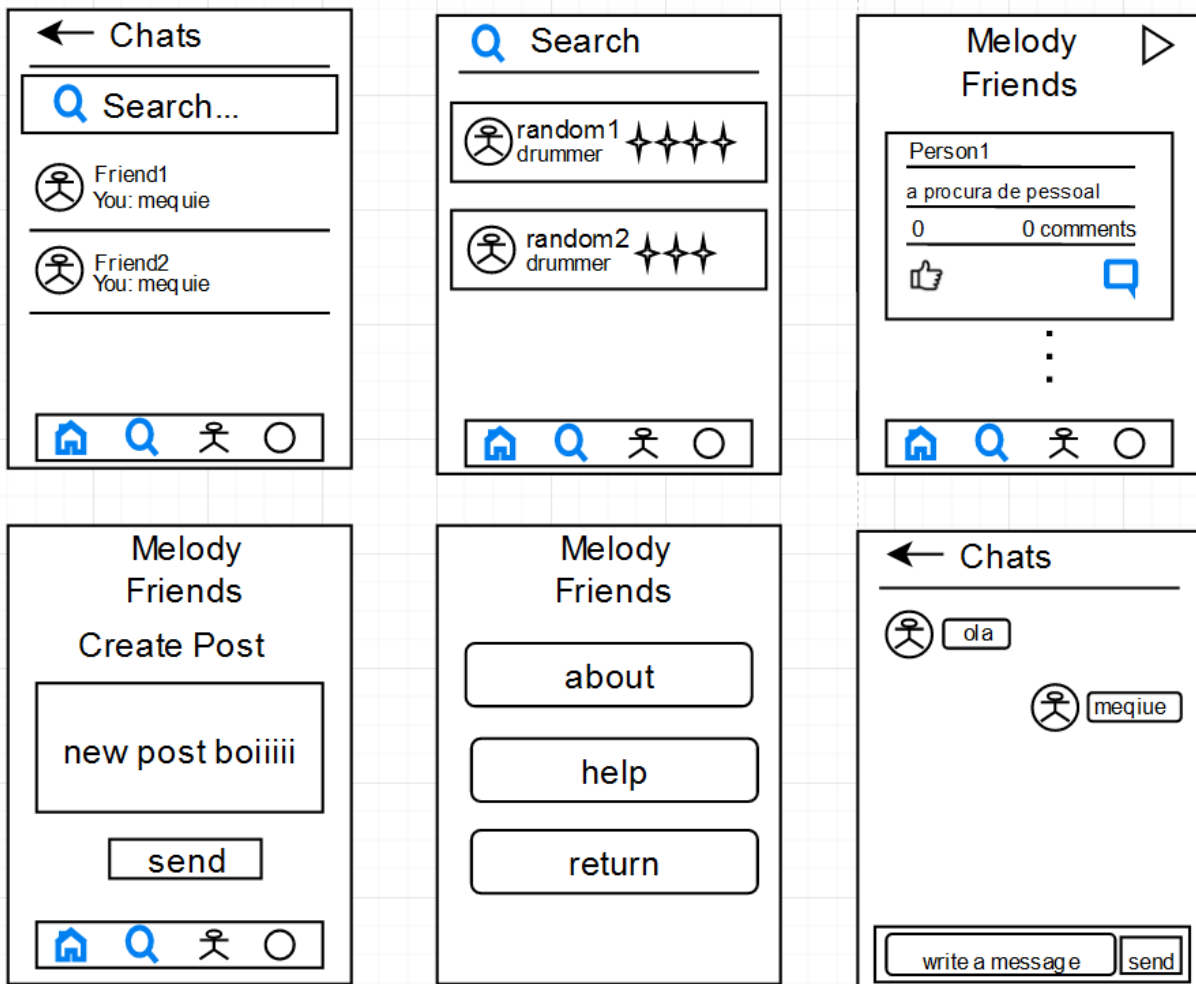
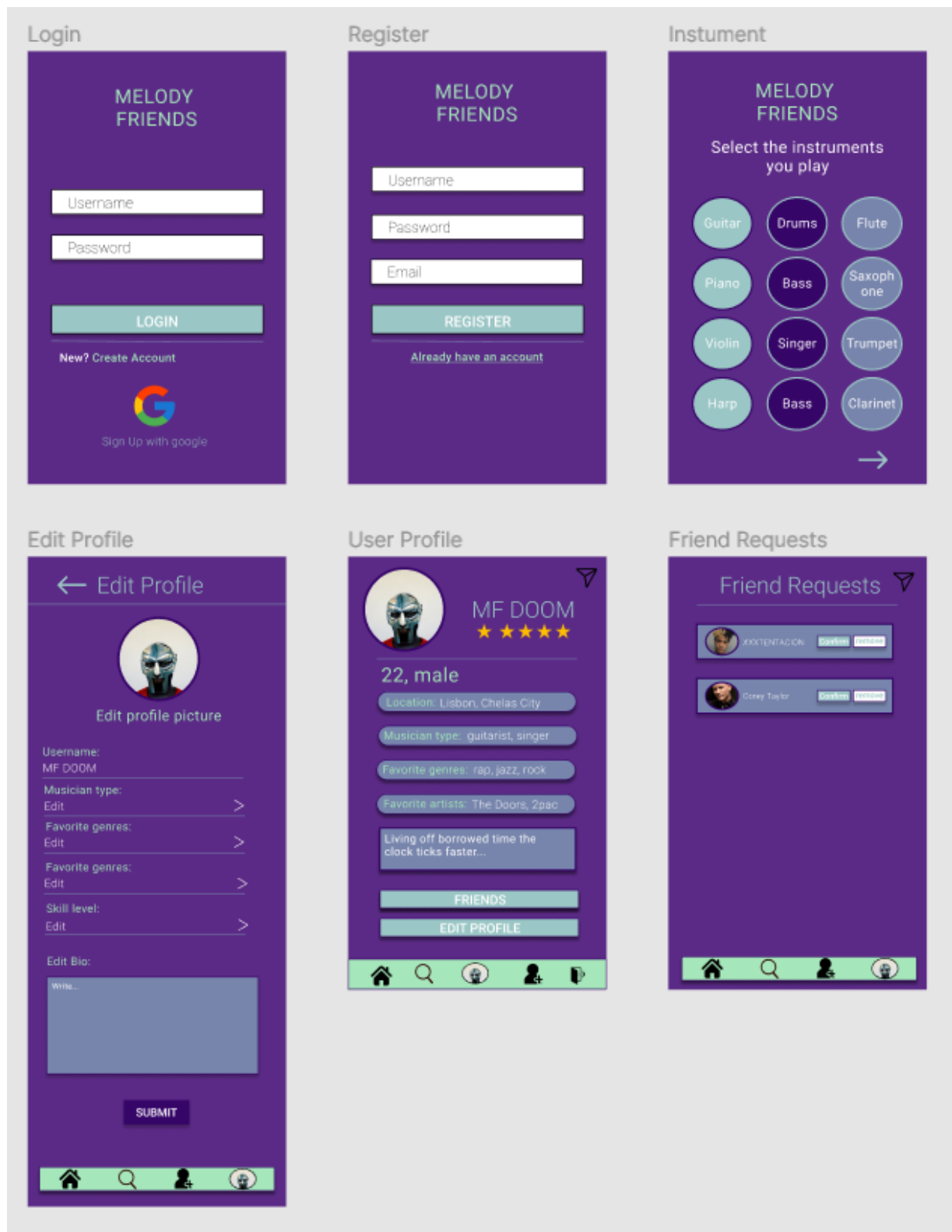


Figura 2 - Wireframes

MockUps

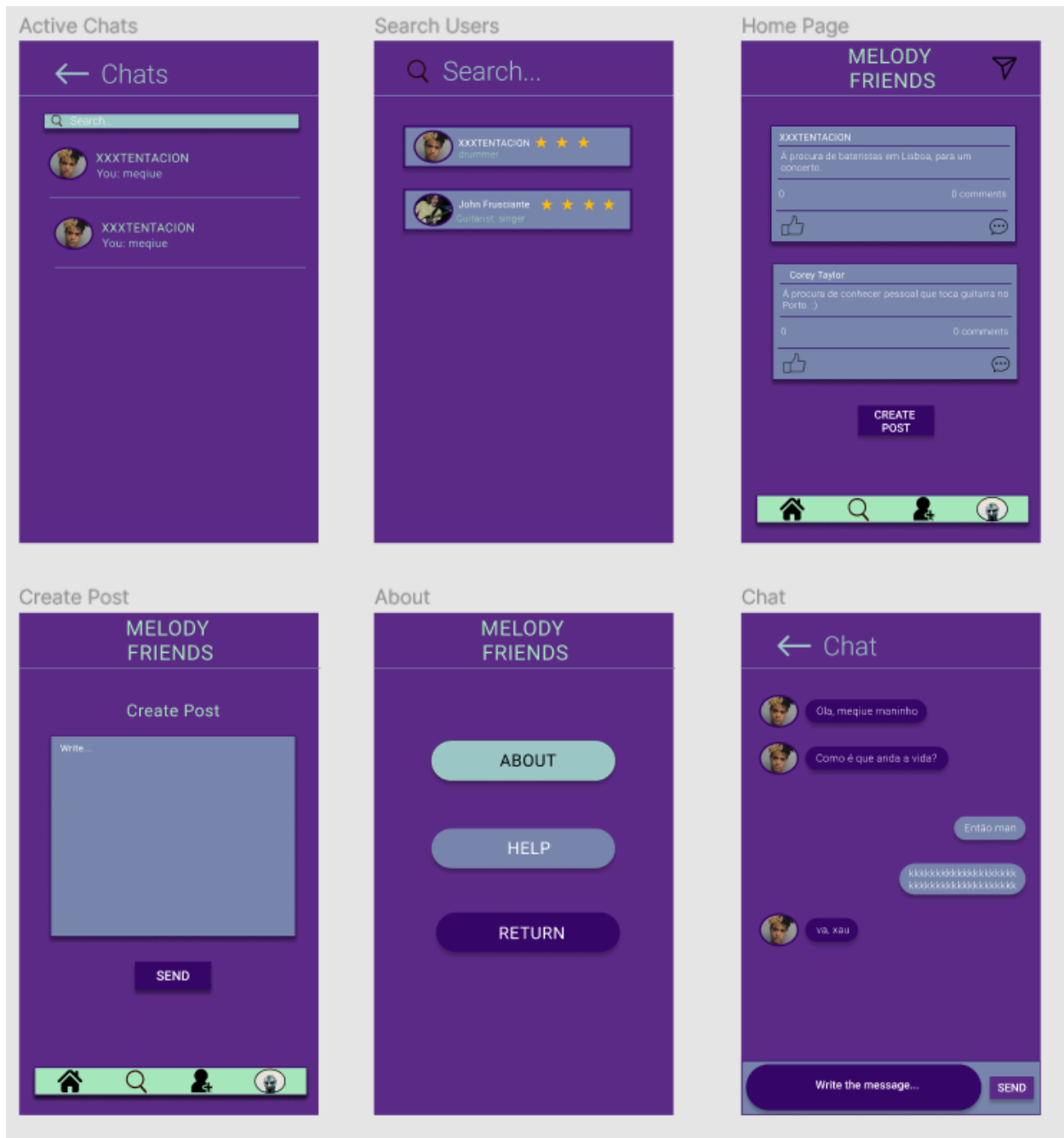


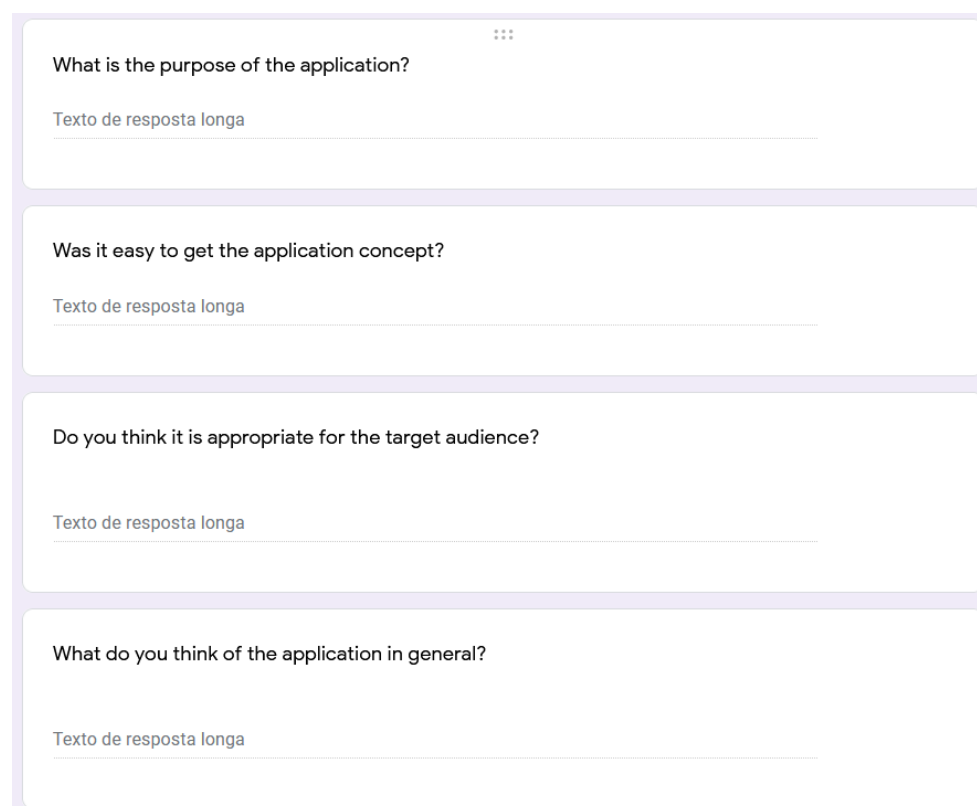
Figura 3 - Mockups

Questionário de avaliação da aplicação

O questionário tem por objetivo realizar um conjunto de perguntas a uma amostra de pessoas, sobre o que acham do conceito da aplicação e o seu layout. A partir das respostas dos utilizadores é possível melhorar a qualidade tanto visual quanto funcional do projeto.

Desta forma, iremos abordar um grupo de quatro pessoas para dar opinião sobre a app. Destas opiniões iremos então se possível melhorar se possível a app ou caso o criador não concorde com o comentário e o porquê.

O questionário elaborado foi o seguinte:



What is the purpose of the application?

Texto de resposta longa

Was it easy to get the application concept?

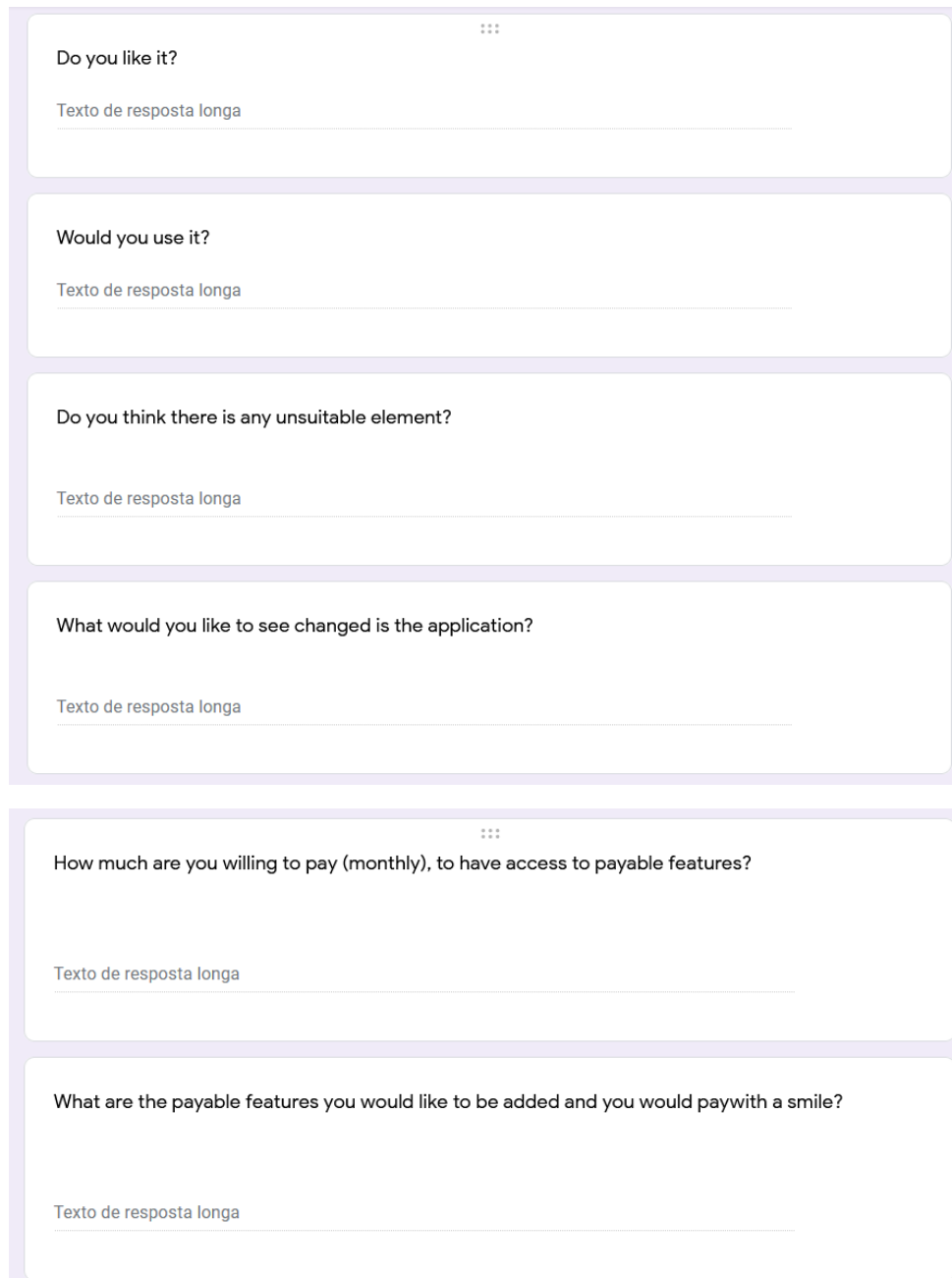
Texto de resposta longa

Do you think it is appropriate for the target audience?

Texto de resposta longa

What do you think of the application in general?

Texto de resposta longa



The image shows a questionnaire form with two main sections, each containing four questions. Each question is followed by a text input field labeled 'Texto de resposta longa'. The first section is enclosed in a light purple border, and the second section is also enclosed in a light purple border. Each question is preceded by a three-dot menu icon.

Do you like it?

Texto de resposta longa

Would you use it?

Texto de resposta longa

Do you think there is any unsuitable element?

Texto de resposta longa

What would you like to see changed is the application?

Texto de resposta longa

How much are you willing to pay (monthly), to have access to payable features?

Texto de resposta longa

What are the payable features you would like to be added and you would paywith a smile?

Texto de resposta longa

Figura 4 - Questionário de avaliação da aplicação

Respostas obtidas:

What is the purpose of the application?

4 respostas

To find people which play a instrument

Arranjar maneira que músicos comuniquem entre si

To meet musicians with similar interests and different skill levels for events

application where musicians can interact

Was it easy to get the application concept?

4 respostas

Yes very easy

Sim

Yes

yes

Do you think it is appropriate for the target audience?

4 respostas

Yes

Sim bastante apropriada

yes

What do you think of the application in general?

4 respostas

Yes easy to use and easy to navigate on the layout

Bastante boa

It fills a niche in the market

interesting for people that play instruments

Do you like it?

4 respostas

YE

Sim

Yes

yes

Would you use it?

4 respostas

Yes

Sim usaria

probably

Do you think there is any unsuitable element?

4 respostas

The color gray and purple don't combine that good

Não

User defined skill level might be inflated

background could be different

What would you like to see changed in the application?

4 respostas

The colors

Nada

Skill level should not be only user defined

background

How much are you willing to pay (monthly), to have access to payable features?

4 respostas

- 1 euro
- 1 euro monthly
- 4 euros

What are the payable features you would like to be added and you would pay with a smile?

4 respostas

- See people that gives classes to some instruments and receive a % of the money
- Não sei
- Boost in visibility
- different color schemes

Figura 5 - resultados obtidos

Em geral os utilizadores conseguiram perceber com facilidade o propósito da aplicação, achando-a interessante. Certos utilizadores forneceram ideias interessantes de como melhorar a aplicação, nomeadamente:

- As cores de fundo não combinarem muito bem
- O nível de *skill* de cada utilizador não deveria ser apenas definido pelo próprio utilizador.

Utilizadores recomendaram funcionalidades premium interessantes, especialmente:

- Poder visualizar na aplicação pessoas que dão aulas de música, enquanto a aplicação recebe percentagem da aplicação.
- Utilizador premium ter um *boost* de visibilidade.

Em resposta às sugestões dos utilizadores vão ser realizadas alterações às cores, e as certas funcionalidades premium.

Idiomas

De forma a tornar a aplicação mais acessível a diferentes utilizadores, estão disponibilizados diferentes idiomas. De momento estão disponibilizados os seguintes idiomas: português, inglês e espanhol.

Autenticação do utilizador

A autenticação do utilizador pode ser realizada a partir de password e e-mail ou através do uso de serviços de autenticação do Google.

As palavras-passe são todas automaticamente encriptadas pelo Google, nem tendo o administrador acesso a estas.

Na seguinte imagem pode ser observado os diferentes utilizadores guardados na Google Firebase, com a data de criação, último login e ID do usuário.

Pesquise por endereço de e-mail, número de telefone ou UID do usuário					Adicionar usuário	↺	⋮
Identificador	Provedores	Data de criação	Último login	UID do usuário	↑		
dudaxd2@gmail.com	✉	10 de jun. d...	10 de jun. d...	544p7m1J8ARBfwhPqayoEOHT1L...			
dudaxd@gmail.com	✉	10 de jun. d...	10 de jun. d...	AqtoBZWpuhT9QrtTlvZQEFWSpd83		📄	⋮
duda@gmail.com	✉	10 de jun. d...	10 de jun. d...	SPWt9fYSfRcS3XZL8HfdxRHUCFR2			
dudaman@gmail.com	✉	11 de jun. d...	11 de jun. d...	brvhASRuK5Xun9kMkvkKF3ZpqF...			
duartepotato@gmail.com	🌐	11 de jun. d...	11 de jun. d...	dnfLDgyCj3gqPhhVSzp0fD9HKx11			
kappa@gmail.com	✉	11 de jun. d...	11 de jun. d...	s1xQopyh5BR5AGkpnOzRn6bxasS2			

Linhas por página: 50 1 – 6 of 6 < >

Figura 6 - autenticação Firebase

O processo de autenticação tem diferentes etapas de validação, respetivamente:

- palavras-passes têm que ter no mínimo 8 caracteres e pelo menos um carater maiúsculo.
- Email tem que seguir um formato válido para email
- Nome de utilizador tem que ser único

De seguida ao utilizador ser autenticado os seus dados são guardados na Google Firestore, em que cada utilizador tem um documento dedicado.

Os layouts finais elaborados para a fase de *Login* e *Register* foram os seguintes:

The image displays two mobile app screens for 'MELODY FRIENDS'. The left screen is the login page, featuring a purple background with the app name at the top. It has input fields for 'Email' and 'password', a 'LOGIN' button, a link 'New ? Create Account', and a 'Sign Up With google' button with the Google logo. The right screen is the registration page, also with a purple background and the app name. It includes input fields for 'UserName', 'Email', and 'password', a 'REGISTER' button, and a link 'Already have an Account?'.

Figura 7 - Layouts de login e registo

Designação da informação do utilizador

Após o utilizador se registar na aplicação, existem um conjunto de diferentes atividades para o utilizador definir inicialmente algumas das informações associadas a si mesmo. Foram elaborados layouts para o utilizador definir os instrumentos que toca, os seus géneros de música favoritos, idade, género e nível de aptidão.

Os layouts para as atividades mencionadas são os seguintes:

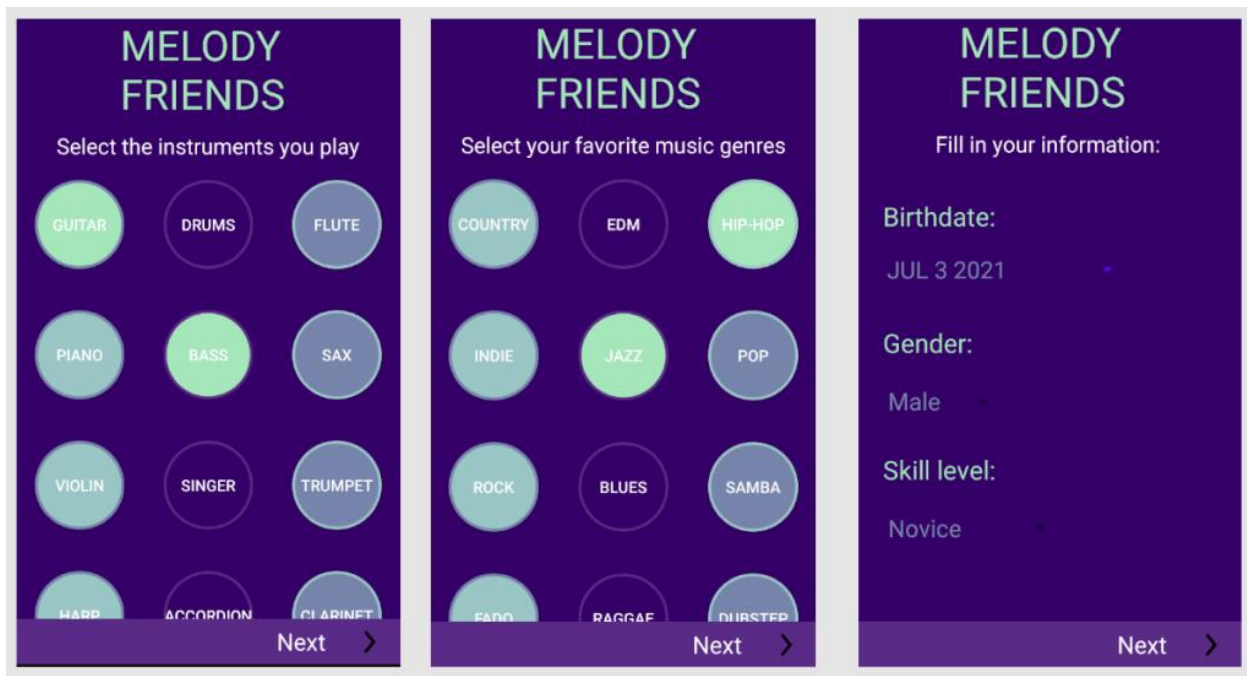


Figura 8 - Layout de caracterização do utilizador

A partir de botões foi possível definir de forma eficaz e esteticamente apelativa diferentes campos, os diferentes botões têm todos animações.

Perfil de utilizador

No perfil, cada utilizador tem diferentes campos que pode editar, nomeadamente:

- Localização
- Instrumentos
- Géneros favoritos
- Artistas favoritos
- Biografia
- Imagem

A partir da página do utilizador é possível aceder a diferentes páginas, sendo que no final do painel de utilizador encontra-se uma barra para ir para diferentes atividades, como pesquisar outros utilizadores.

Utilizadores premium têm crachás que são visíveis para todos os utilizadores e podem recompensar outros utilizadores com crachás também.

Os layouts para o perfil do utilizador e para a edição de perfil foram os seguintes:

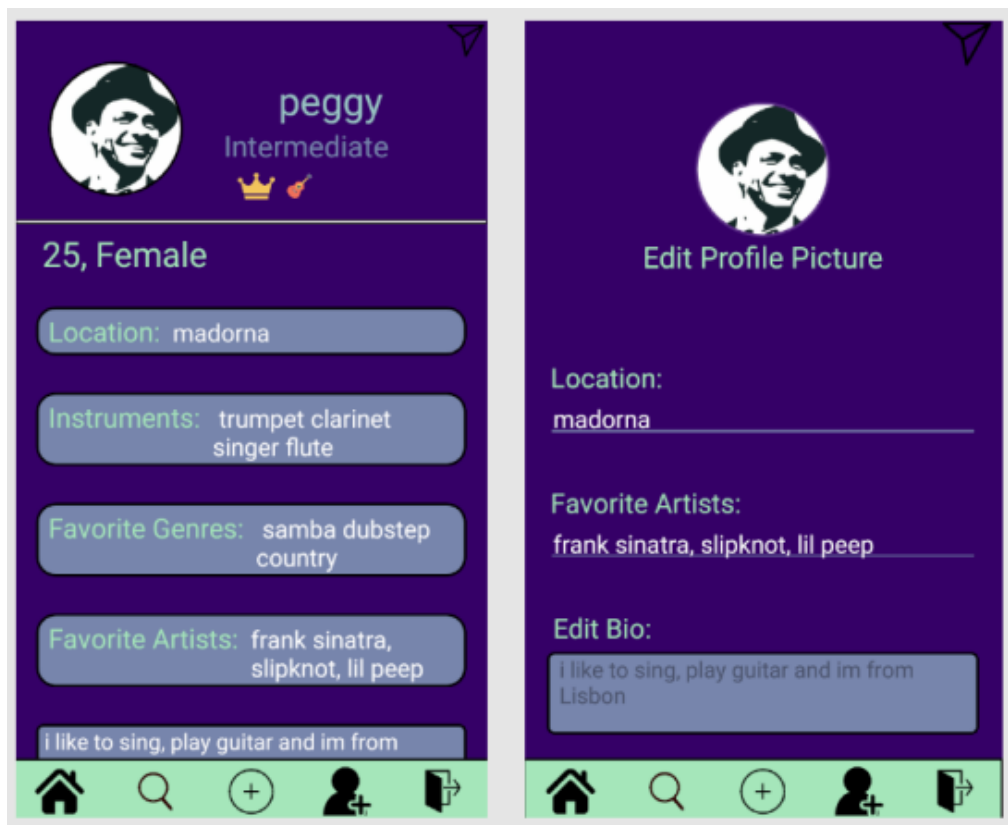


Figura 9 - Layouts de perfil e editar perfil do utilizador

Imagem do utilizador

Para editar a imagem de perfil quando o utilizador clica na image View para editar a imagem, se a aplicação tiver permissão para aceder á galeria, o utilizador pode escolher uma foto, senão pede permissão e de seguida pode escolher a foto.

Todas as imagens dos utilizadores são guardadas na Google Storage. O utilizador tem guardado na base de dados uma ligação para a imagem na Google Storage, onde o *link* será utilizado para a visualização da imagem a partir da biblioteca Picasso para apresentar a imagem.

Pesquisa de utilizadores

Na aplicação é possível realizar a pesquisa por utilizadores baseado no nome de utilizador. Na pesquisa é apresentado o nome de utilizado, a imagem e os seus instrumentos. Clicando no perfil dum utilizador nesta atividade , é se redirecionado para o perfil deste mesmo.

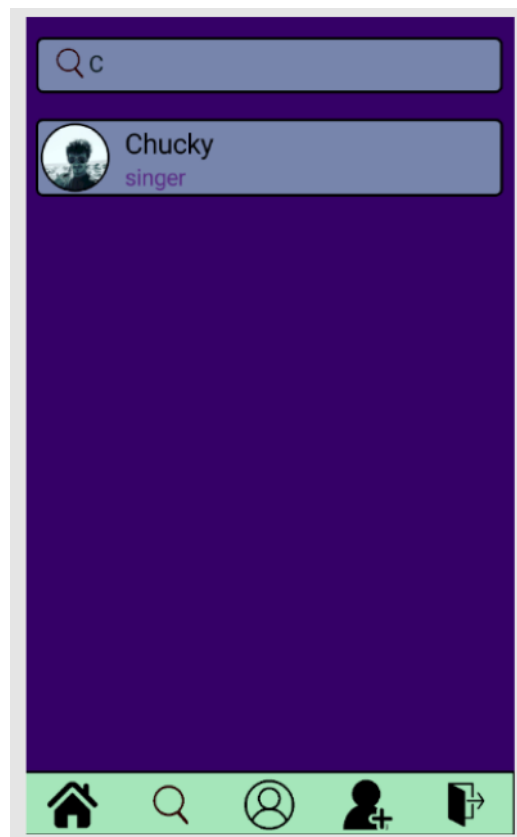


Figura 10 - Layout de pesquisa de utilizadores

Página de outro utilizador

Na página de outro utilizador é possível visualizar os seus diferentes campos e realizar um pedido de amizade. É também possível visualizar os diferentes amigos de outro utilizador.

Na figura seguinte pode-se observar o layout na visualização de outro utilizador.

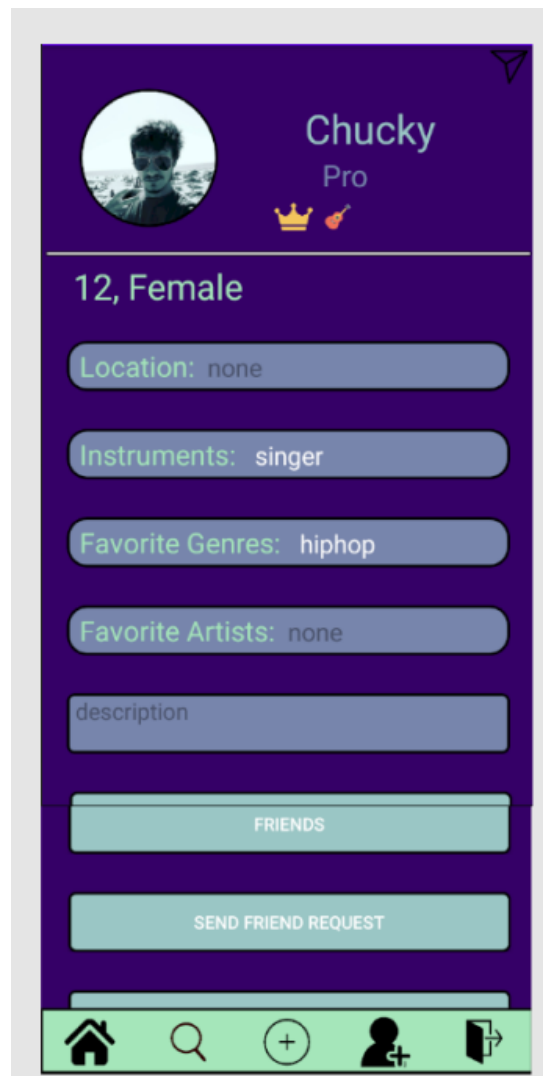


Figura 11 - Layout de visualização de outro utilizador

Sistema de amizade

Para dois utilizadores se tornarem amigos é necessário um utilizador enviar um pedido de amizade e o outro aceitar.

Na base de dados de cada utilizador existe um campo, que é uma *array* com os ids de todos os utilizadores que enviaram pedidos de amizade.

A partir do momento em que um pedido de amizade é aceito é criado um documento na coleção *friends*, que contem os ids dos dois utilizadores e as mensagens entre estes.

Os utilizadores podem comunicar entre si entre chats.

Os layouts para as atividades dos processos de amizade foram os seguintes:

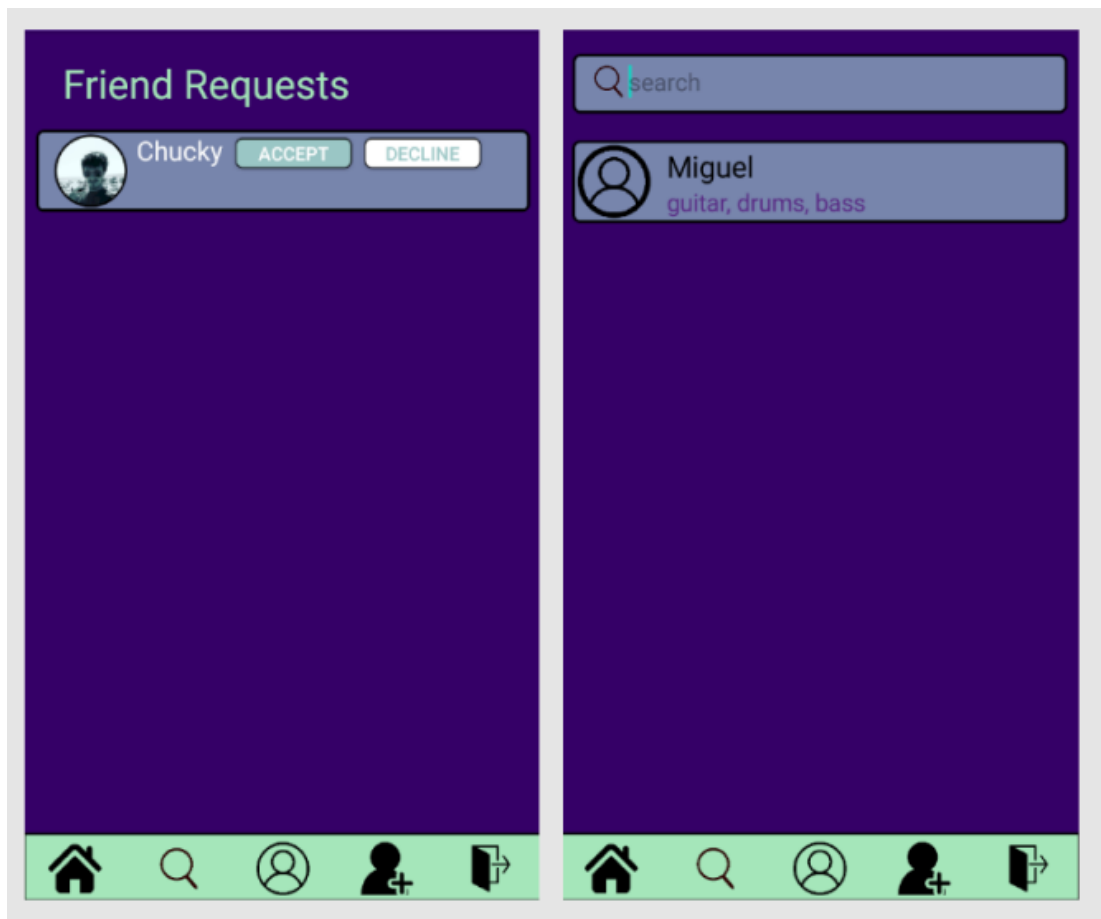


Figura 12 - Layouts de lista de amigos e pedidos de amizade

Publicações

A homepage da aplicação apresenta diferentes publicações realizadas por utilizadores. As publicações estão organizadas de forma cronológica, sendo que cada publicação possui um título, utilizador que a escreveu, texto, número de *likes* e localização de forma a promover o encontro de diferentes utilizadores. Utilizadores não premium só têm direito a realizar três publicações na home page.

Na base de dados, cada publicação corresponde a um documento, que contém os diferentes campos relevantes, os likes são guardados num array com os ids dos utilizadores que deram *like*.

Os layouts realizados para as publicações e criação de publicações foram os seguintes:



Figura 13 - Layouts das publicações

Atividade de informação da aplicação

A aplicação disponibiliza uma secção do tipo “*about*” em que o utilizador pode obter ajuda em relação a alguma funcionalidade da aplicação, aceder uma página sobre a informação do criador da aplicação e dar logout.

Quando o utilizador realiza logout é redirecionado para a página de login. Os layouts criados para estas atividades foram os seguintes:

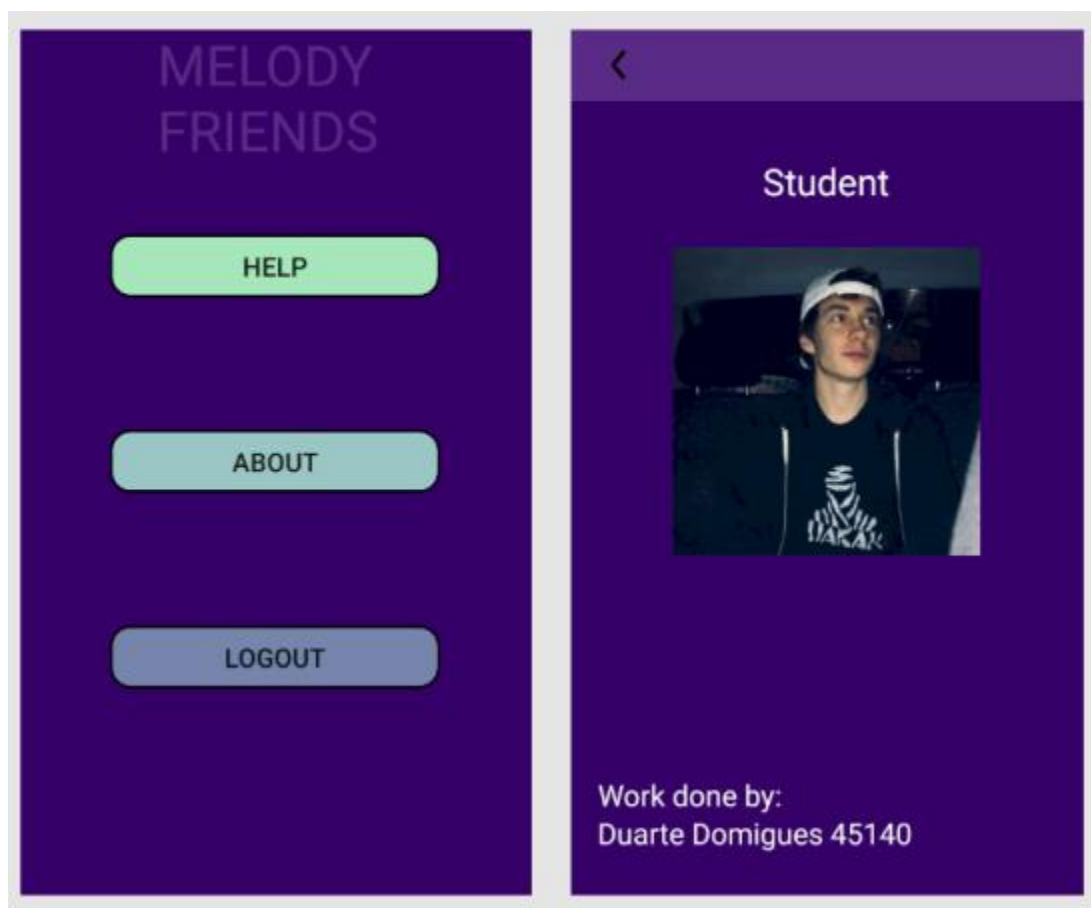


Figura 14 - Layouts da secção about

Base de dados Firestore

No Firestore uma base dados é uma coleção de documentos, em que cada coleção dispõe dum conjunto de documentos, tendo cada documento um conjunto de campos diferentes de vários tipos, como por exemplo, inteiros, booleanos e arrays.

A base de dados tem ter as seguintes coleções:

- Users
- Publications
- Friends

Na imagem seguinte pode-se observar a organização da base de dados Google Firestore:

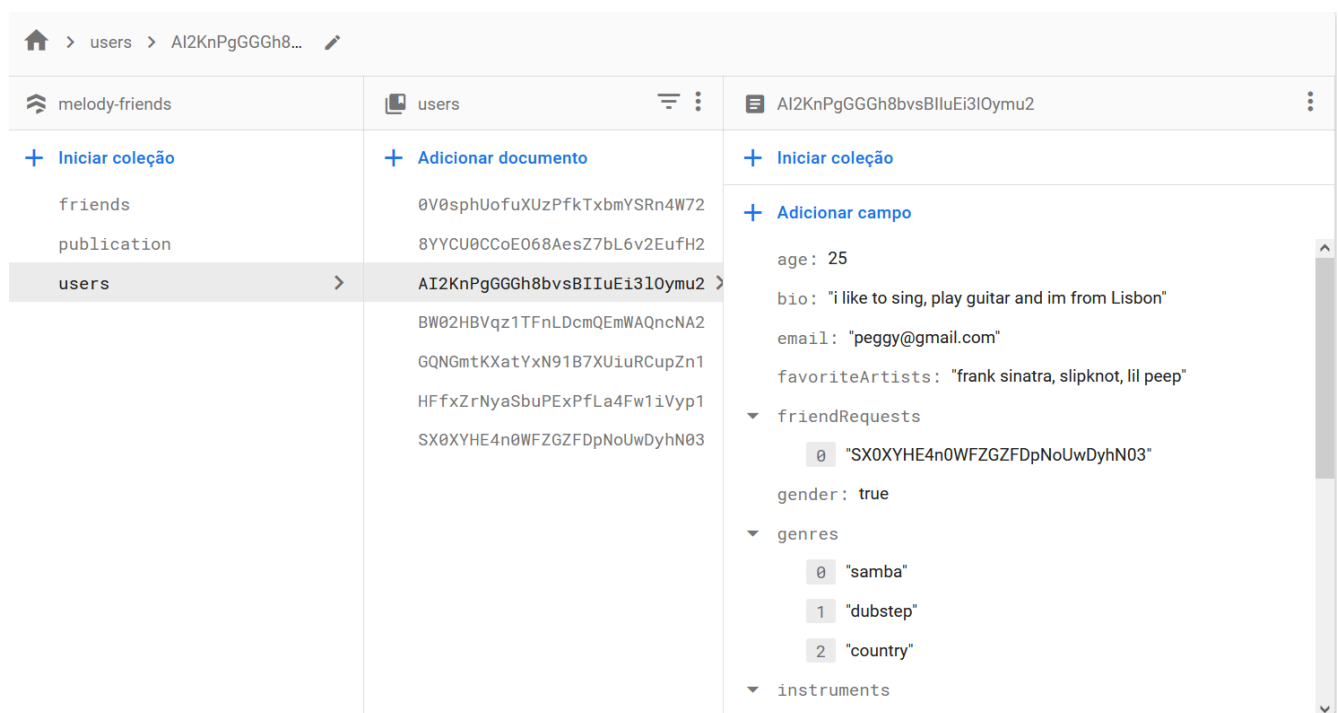


Figura 15 - Base de dados firestore

User

Na seguinte figura pode ser observado um exemplo de todos os campos num documento do utilizador na Firestore.

```
age: 25
bio: "i like to sing, play guitar and im from Lisbon"
email: "peggy@gmail.com"
favoriteArtists: "frank sinatra, slipknot, lil peep"
▼ friendRequests
  0 "SX0XYHE4n0WFZGZFDpNoUwDyhN03"
gender: true
▼ genres
  0 "samba"
  1 "dubstep"
  2 "country"
▼ instruments
  0 "trumpet"
  1 "clarinet"
  2 "singer"
  3 "flute"
isPremium: true
location: "madorna"
skill: "Intermediate"
userId: "AI2KnPgGGGh8bvsBlluEi3lOymu2"
userImage: "https://firebasestorage.googleapis.com/v0/b/melody-
friends.appspot.com/o/profile%2Funcle_frank.jpg?alt=media&
token=cae7f1c8-e6ef-4a1e-83df-ca2ad28b20b6"
userName: "peggy"
```

Figura 16 - Documento user

Publication

A coleção *publications* tem toda a informação sobre as publicações, na figura seguinte pode-se observar um exemplo de uma publicação.

```
▼ likes
  0 "SX0XYHE4n0WFZGZFDpNoUwDyhN03"
  1 "HFfxZrNyaSbuPEXPfLa4Fw1iVyp1"
location: "dsadsada"
pubDate: "01/07/2021"
text: "fdfdsasda"
timeMilis: 1625106011369
title: "dsadad"
userId: "SX0XYHE4n0WFZGZFDpNoUwDyhN03"
userName: "Chucky"
```

Figura 17 - documento publication

Friends

Na coleção *friends* cada documento representa uma relação de amizade entre dois utilizadores. Os documentos da publicação têm o id dos dois utilizadores e o chat entre estes mesmos que é um array de maps com o nome do user que enviou a mensagem e a mensagem em si.

```
▼ chat
  ▶ 0 {user: "olaa bois"}
  ▶ 1 {user2: "mequie"}
freind1Id: "HFfxZrNyaSbuPEXPfLa4Fw1iVyp1"
friend2Id: "HFfxZrNyaSbuPEXPfLa4Fw1iVyp1"
```

Figura 18 - Documento do chat

Conclusões

A partir da realização deste trabalho prático, consegui obter múltiplas competências relacionadas com o processo de desenvolvimento de aplicações.

Tendo dividido a aplicação em diferentes etapas foi possível consolidar o conceito e funcionalidades da aplicação e o seu modelo de negócio tendo recebido feedback dum conjunto de utilizadores.

Utilizou-se múltiplos serviços da Google Firebase, respetivamente, o Firestore para guardar as publicações dos utilizadores, os utilizadores e as amizades, Google Storage para guardar imagens e a Firebase *Authentication* para realizar login e registo através do google ou do email.

A aplicação realizada cumpriu o conceito e o protótipo projetado inicialmente, os layouts das diferentes atividades foram baseados nas *wireframes* e *mock-ups* previamente desenhadas no figma.

A aplicação realizada é simples de utilizar e serve o seu propósito tendo tido uma boa receção por parte da amostra de pessoas a quem foi demonstrado o trabalho.