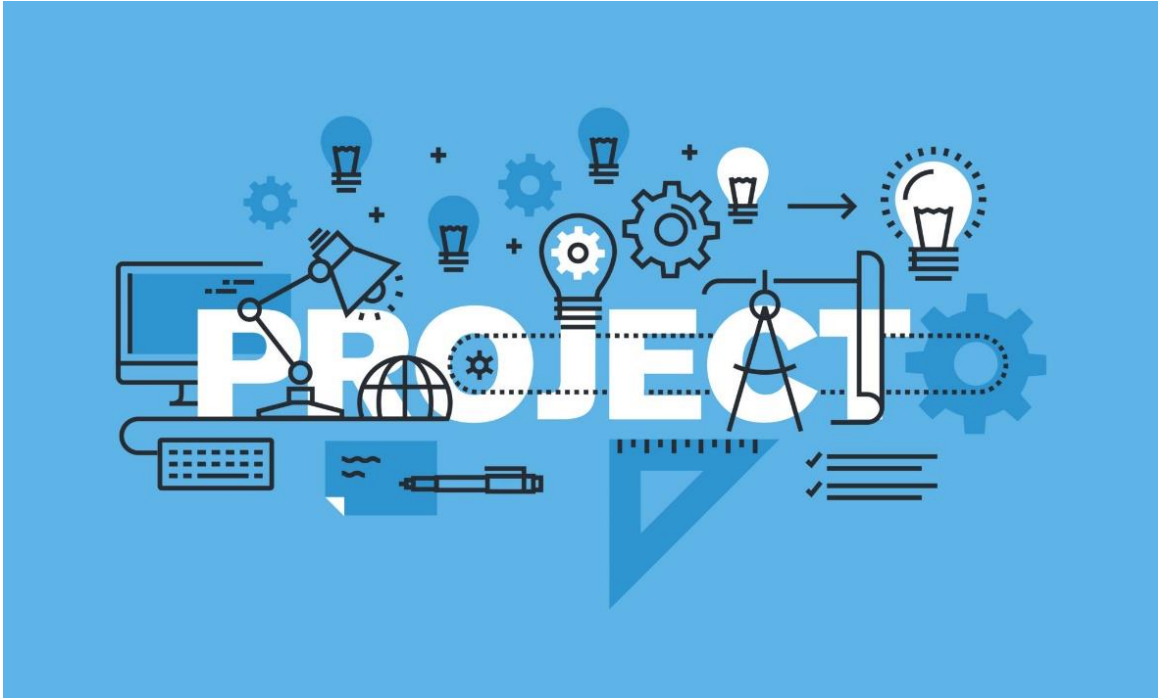


Relatório Final



Licenciatura em Engenharia Informática

Project Factory

Pedro Monteiro 50037056

Junho 2020

Índice

- 1. Introdução**
- 2. Descrição do Projeto**
- 3. Objetivos do Projeto**
- 4. Requisitos Funcionais**
- 5. Diagrama de Casos de Uso**
- 6. Modelo de Domínio**
- 7. Levantamento de Requisitos**
- 8. Milestones**
- 9. Riscos**
- 10. Mockups**

1. Introdução

Surf.me é um projeto académico no curso de Engenharia Informática na Universidade Europeia. Deste projeto resultará o desenvolvimento de uma plataforma online que tem como principal função informar os utilizadores sobre o que são Urban Farms e os benefícios que estas trazem, permitindo também a criação e a customização de uma, dando a opção aos utilizadores de que esta seja smart ou não.

2. Descrição do projeto

O conceito de Urban Farms tem vindo a crescer e está associado a uma população jovem e próxima das novas tecnologias.

Não é portanto de estranhar o aparecimento de diversas Apps e sites dedicados a este conceito que vão desde a simples partilha de informação até às Apps de planeamento de hortas e de comercialização dos produtos. Alguns exemplos:

- Site com informação e notícias sobre Urban Farming: <https://www.urbanfarming.org/>
- App para auxílio na criação de Urban Farms em Boston: <https://fathom.info/urbag/>
- App espanhola para ajuda na criação de hortas urbanas: <https://ihuerting.com/ihuerting/>
- App mobile para localização de farmers markets (produtores podem registrar-se): <http://www.getlocavore.com/>

Neste projeto pretende-se criar uma plataforma de suporte a hortas urbanas que permita no futuro vir a dar suporte a hortas automatizadas ou Smart Urban Farms.

A plataforma deve assim combinar a gestão de informação genérica sobre hortas existente em qualquer horta (automática ou “manual”) com a gestão de informação referente a produtos de automatização, em particular a informação sobre a estrutura física de sensores e atuadores, e os dados gerados pelos mesmos.

De notar que já existem iniciativas que oferecem produtos físicos fechados, o foco deste projeto não é o produto em si, mas sim a gestão de diferentes produtos físicos, através da configuração das suas características e funcionalidades disponibilizadas, permitindo assim a integração de diferentes conjuntos de dispositivos.

Dois exemplos de produtos de hortas automatizadas:

- FarmBot - Projeto open source (código e specs do produto) para a gestão de uma horta automatizada: <https://farm.bot/>
- CityCrop - Uma horta indoor vertical: <https://www.citycrop.io/>

A plataforma poderá de futuro agregar muitos outros serviços, por exemplo:

- Suporte a mercados físicos ou online para este tipo de produtores, normalmente designados farmers markets.
- Suporte a interação social: preferências, comentários, grupos, etc

O serviço prestado pela plataforma está dependente da existência de uma estrutura física de sensores e atuadores com a qual se pode controlar remotamente (IoT) o estado da horta (temperatura, humidade, etc) e atuar (rega automática ou manual, controlo de luminosidade, etc).

3. Objetivos do Projeto

Este projeto tem como objetivo final gerir quatro tipos de informação:

- Informação geral sobre hortas para auxílio à criação de hortas urbanas (características das culturas, dicas sobre produção)
- Informação sobre as hortas dos utilizadores (culturas, produção, localização, etc)
- Informação sobre elementos das hortas automatizadas. Diferentes dispositivos, alguns deles podendo ser modulares, cada um com informação sobre sensores, atuadores, etc.
- Informação recolhida e geradas pelas hortas automatizadas, seja de sensores (temperatura, humidade, etc) seja de ações (ex: início e tempo de rega).

Definição das prioridades do projeto por ordem:

1 – Representação das culturas, utilizadores, hortas e relações entre eles. Representação dos dispositivos e dos seus dados.

- Não é necessário nesta fase permitir a introdução ou visualização da totalidade desta informação, a sua representação é relevante apenas como suporte às restantes funcionalidades.
- No entanto, é necessário a introdução na BD de dados representativos destas entidades para demonstrar as restantes funcionalidades.
- Uma base de dados mista poderá ser vantajosa para permitir maior flexibilidade na extensão da informação sobre dispositivos e respetivos dados.

2 – Permitir visualizar informação sobre uma Smart Urban Farm mostrando as culturas, informação dos sensores e ações a executar.

a) Atualizar a informação dos sensores e enviar informação de ações.

3 – Visualizar de forma agregada a meta-informação das hortas com ênfase na componente geográfica (ex: localização, tipos de cultura, hortas numa vizinhança, etc)

4 – Permitir simular a alteração de valores no sensor enviando novos dados para o servidor. De preferência automáticos, mas numa primeira fase pode ser manual.

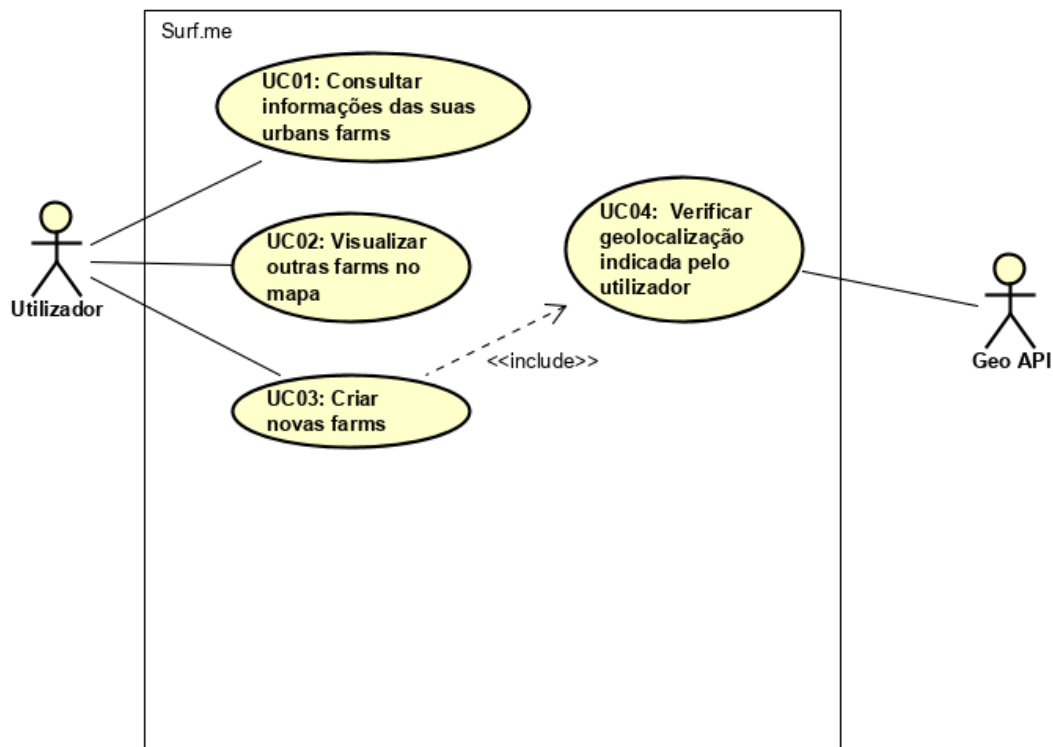
5 – Permitir criar novas Urban Farms (smart ou não) definindo os dispositivos usados.

4. Requisitos Funcionais

Para que o website funcione corretamente será necessária uma conexão à base de dados e que esta esteja bem definida para guardar os dados necessários. O utilizador deverá começar por se registar introduzindo os seus dados pessoais, para de seguida efetuar o login. Na main page, é possível ver um mapa com a localização das smart farms e das hortas mais próximas do utilizador. Neste mapa poderá clicar nas hortas e terá algumas informações, como por exemplo a cultura presente na horta e o seu proprietário. Na navbar que está presente na mesma página, existe uma outra opção que é “Minhas Hortas”. Ao selecionar essa opção o utilizador, será redirecionado para uma outra página onde terá mais informação sobre as suas hortas como por exemplo a humidade, temperatura e quando será a próxima rega, terá ainda algumas dicas de como deverá tratar da horta. Quando a humidade do terreno for baixa ou quando a temperatura estiver muito elevada o utilizador receberá notificações, para que possa tomar as devidas precauções de forma a normalizar os valores.

5. Diagrama de Casos de Uso

Este diagrama documenta o que o sistema faz do ponto de vista do cliente. Por outras palavras, descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os clientes do mesmo sistema. Neste diagrama o nível de profundidade não é elevado, pois não são revelados detalhes técnicos que fazem todo o sistema funcionar. No Urban Farms, assumimos que o utilizador já tinha feito o login e, como tal, não necessitaria de fazer o registo. O diagrama contém apenas dois stakeholders: Utilizador e API. O utilizador é quem interage diretamente com o sistema e tem acesso às diversas funcionalidades. Já o API tem como função fornecer os dados que suportam todo o sistema



6. Modelo de Domínio

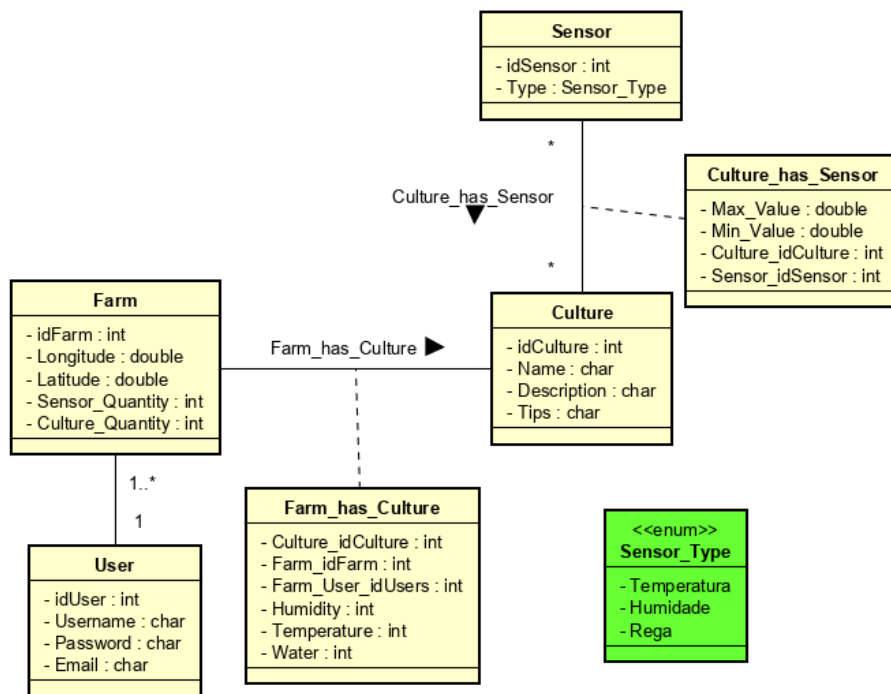
O diagrama de classes define a estrutura a desenvolver e mostra a relação entre as várias classes implementadas. A análise de requisitos previamente efetuada dá resultado a este diagrama. Este diagrama é constituído por três itens:

Classes: objetos que fazem sentido para o negócio ou para a estrutura do sistema.

Atributos da Classes: Elementos que caracterizam a classe a qual pertencem, informação contida no sistema.

Métodos da Classe: Fazem com que o programa execute as funcionalidades, contendo ou não regras que fazem com que os atributos alterem os seus valores e que uma classe comunique com as outras classes de objeto gerando assim as suas associações, que juntas geram o funcionamento do sistema.

Concluindo, o modelo de domínio tem como principal foco permitir a visualização das classes que compõem o sistema, incluindo os respetivos atributos e métodos, bem como demonstrar como as classes se relacionam, complementam e transmitem informações entre si. Este modelo mostra uma visão estática de como as classes estão organizadas.



7. Levantamento de Requisitos

Requisitos Funcionais:

#	Nome do Requisito	Descrição	Prioridade
FR01	Login	O utilizador consegue entrar na página web	MÉDIA
FR02	Novos Utilizadores	Os utilizadores conseguem registar-se na página web	MÉDIA
FR03	Consultar "My Farms"	O utilizador consegue visualizar as informações das suas farms	ALTA
FR04	Visualizar Farms nos "Neighbours"	O utilizador consegue visualizar as várias farms no mapa	ALTA
FR05	Criar novas Farms no "Add Farms"	O utilizador consegue adicionar novas farms	ALTA
FR06	Alertas	O utilizador recebe alertas informativos	BAIXA

Requisitos Não Funcionais:

#	Nome do Requisito	Descrição	Prioridade
NFR01	Estabilidade	O sistema deve ser estável	ALTA
NFR02	Segurança	O sistema deve ser seguro	ALTA
NFR03	Base de Dados Segura	O sistema deve ter uma base de dados segura	ALTA
NFR04	Intuitivo	O sistema deve ter uma interface fluida	MÉDIA
NFR05	Escalabilidade	O sistema deve ser escalável	MÉDIA
NFR06	W3C	O sistema deve conseguir mostrar informação com apenas 3 click's	ALTA
NFR07	Usabilidade	O sistema deve ter um elevado nível de usabilidade	ALTA
NFR08	Performance	O sistema deve ter uma performance com o menor número de falhas.	ALTA

8. Milestones


<i>Event and deliverables</i>	<i>Target Date</i>	<i>Responsibility</i>
Conexão à base de dados	Março 27, 2020	Pedro
Definir a base de dados	Março 27, 2020	Pedro
Adicionar novas smart farms	Abril 6, 2020	Pedro
Ver smart farms no mapa	Abril 10, 2020	Pedro
Geolocalização	Abril 12, 2020	Pedro
Atualizar os dados dos sensores	Abril 20, 2020	Pedro
Enviar notificações aos utilizadores	Maio 5, 2020	Pedro
Atualizar os dados nas smart farms	Maio 14, 2020	Pedro
Utilizadores verem os dados das suas farms	Maio 20, 2020	Pedro
Login	Junho 3, 2020	Pedro

9. Riscos

<i>Risk</i>	<i>Probability</i>	<i>Impact</i>
Geolocalização	Baixa	Severo
Não ser possível atualizar dados através dos sensores	Alta	Médio
Base de dados falhar	Médio	Severo


10. Mockups

1 – Ao entrar no website o utilizador encontra-se na página Home onde vai encontrar informação sobre Urban Farms.



What is Urban Farming?


The Urban Farming™ mission is to create an abundance of food for people in need by supporting and encouraging the establishment of gardens on unused land and space while increasing diversity, raising awareness for health and wellness, and inspiring and educating youth, adults and seniors to create an economically sustainable system to uplift communities around the globe.



What are the benefits of Urban Farming?

Here are 10 ways urban farms are contributing to the improved health of their communities:

1. Reduce Carbon Emissions
2. Innovative Techniques
3. Job Creation
4. Economic Growth
5. Community Building
6. Public Health
7. Food Quality
8. Food Security
9. Education
10. Green Space



2 – Ao clicar no botão services este levará o utilizador para uma nova página onde serão apresentados os serviços que o website oferece.

How does it work?

01 Create an Account

When creating an account an user can choose between smart or non smart Urban Farm


02 Setting the Urban Farm

Users can choose the type and quantity of sensors they want and even the culture they want to plant in their farm


03 Controlling the Urban Farm

The website will control your farm and send you alerts when in need


What cultures can you plant?




LEAFY GREENS
Upland Cress, Swiss Chard




HERBS
Mint, Green Fennel, Parsley



LETTUCES
Baby Leaf Lettuce, Butter Lettuce

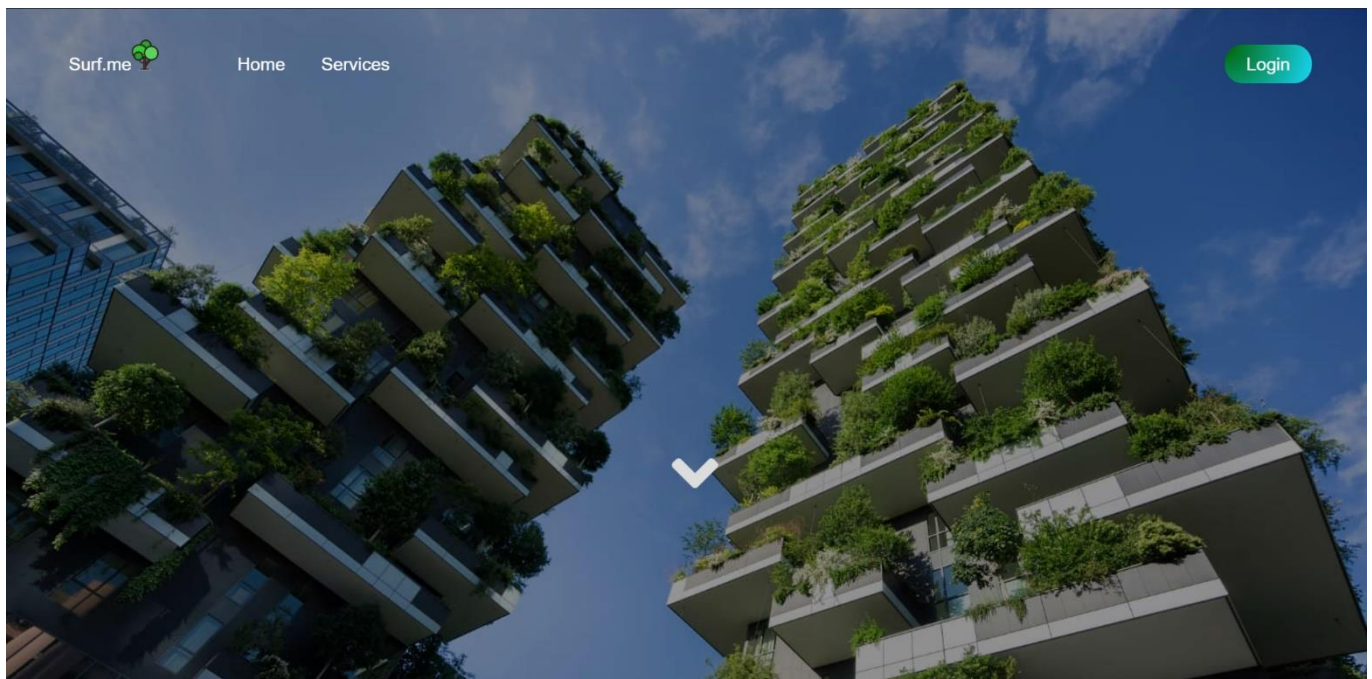


MICROGREENS
Coriander, Sweet Basil

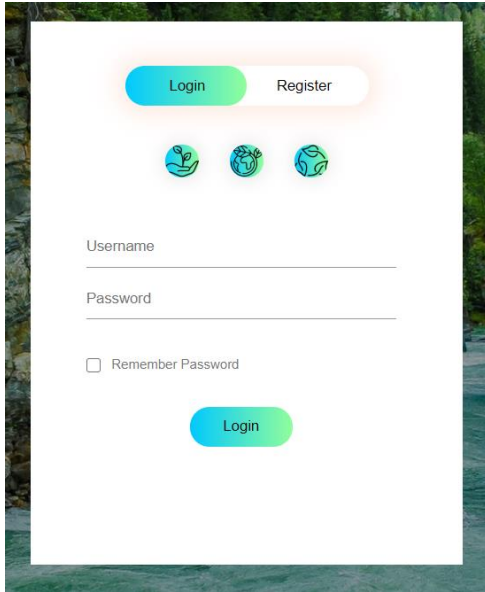


EXOTIC
Amaranth Passion, Feverfew, Nasturtium

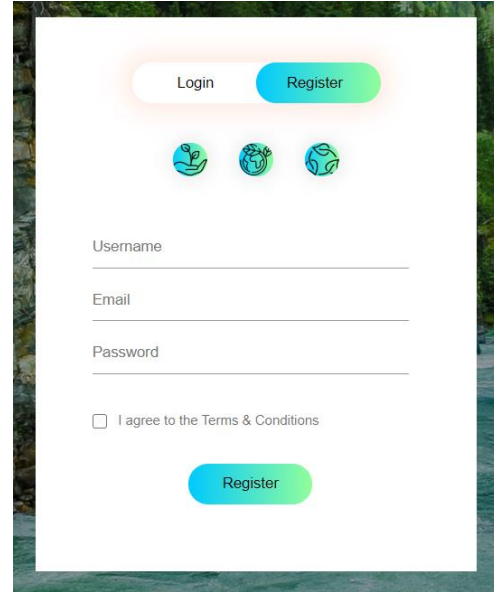
3 - Para começar a utilizar o site basta clicar em “Login” no canto superior da imagem.



4 - Para fazer login basta inserir os dados e clicar em “Login”, sendo o processo bastante semelhante para o registo.

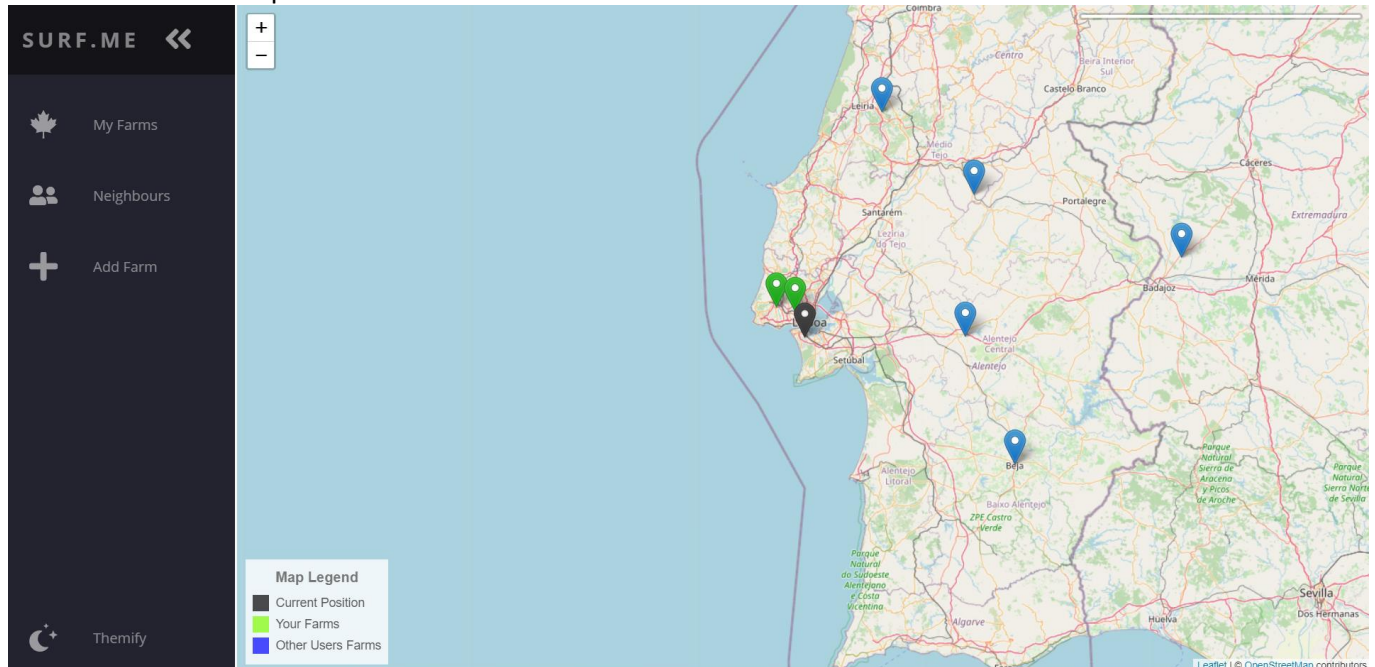


The login form features a white background with a green and blue gradient header. At the top, there are two buttons: 'Login' (green) and 'Register' (blue). Below these are three circular icons representing different farm types. The form includes input fields for 'Username' and 'Password', a checkbox for 'Remember Password', and a 'Login' button at the bottom.




The register form has a similar layout to the login form. It includes a 'Login' button and a 'Register' button at the top. Below the icons, there are input fields for 'Email' and 'Password', a checkbox for 'I agree to the Terms & Conditions', and a 'Register' button at the bottom.


5 - Após feito o login, será apresentada esta página onde o cliente tem uma grande variedade de ações possíveis através do menu à esquerda.





6 – Ao clicar em “My Farms” o utilizador irá se deparar com uma tabela com as informações das suas farms.

SURF.ME <<

 My Farms

 Neighbours

 Add Farm


 Themify


My Farms


ID Farm	Culture	Humidity	Temperature	Water
1	Coriander	25 %	13 °C	Not Needed
2	Parsley	53 %	15 °C	Not Needed


7 – Ao clicar em “Add Farm” um utilizador poderá acrescentar novas farms indicando alguma informação sobre as mesmas.

SURF.ME <<

 My Farms

 Neighbours

 Add Farm

 Themify

Create a new Farm

REGISTRATION FORM

Farmer:

Culture:

----- Choose Your Crops -----

▼

Email Address:

Phone Number:

Address
(only Street Name):

Postal Code:

☐ Agreed to terms and conditions

Register