

Especificación de Requerimientos del Sistema. Front-end.

Elaborado para Carlos Arturo Dounce Pérez Tagle

Proyectos de Ingeniería Mecatrónica



Edgar Luque

Diego Oseguera

Abril 26, 2021

Introducción

Este documento presenta el objetivo de la interfaz de usuario o Front-end, la experiencia de usuario y accesibilidad, las interfaces con el back-end, las reglas de negocio y descripción de alto nivel de su implementación.

Este documento está dirigido a gestores de producto, desarrolladores y personal técnico involucrado en la implementación del sistema GreenEMind.

Objetivo del módulo de Front-end

Crear y mantener la relación con nuestros clientes ofreciendo aplicaciones digitales con interfaz de fácil uso, que consideren la accesibilidad, la diversidad e inclusión, que sean interactivas e innovadoras y observen el manejo seguro y eficiente de los datos procesados y que reflejen los valores que nos guían en Green-e-mind.

Alcance

Aplicación Web de escritorio y Móvil de la interfaz Green-e-mind.

Contexto

Green-e-mind es una solución de Internet de las Cosas o IOT aplicada como plataforma de recreación, divertida e ingeniosa, que promueve la interacción con la naturaleza, en particular con las plantas y flores dentro del hogar o el jardín y que genera como beneficios adicionales el bienestar físico y mental del usuario.

El sistema de Green-e-mind se compone de tres elementos principales, un dispositivo con sensores, el Front-end o aplicaciones de usuario y el back-end, oculto para el usuario final y en donde se realiza la lógica de la solución.

Este documento se enfoca en el Front-end.

En los últimos años, grandes desarrolladoras como Facebook y Google han optado por crear frameworks propios (como Angular y React) basados o contruídos sobre Javascript para facilitar el desarrollo de aplicaciones. Estas aplicaciones son principalmente utilizadas desde un navegador. Sin embargo, existen compiladores que son capaces de trasladar estas aplicaciones de escritorio en una aplicación móvil fácilmente descargable en un smartphone. Dichas soluciones, como Ioniq, compilan esta aplicación para ejecutarse desde una ventana del explorador móvil.

Propuesta de solución

A quien está dirigida la aplicación digital de GreenEMind.

- Usuarios entre 13 y 30 años, de diversas situaciones sociales, económicas y educativas. Con acceso a un equipo de cómputo, e Internet y posiblemente a un dispositivo smartphone.
- Entusiastas por la naturaleza y actividades de recreación positivas, que promueven de manera digna el desarrollo de la persona y su interacción con su entorno.
- Buscan incorporar en su vida cotidiana los avances tecnológicos y generar conocimiento con su uso.
- Curiosos por las propuestas innovadoras en torno a la tecnología.

De acuerdo a los estudios de mercado realizados, esos son los *atributos, valores, objetivos e intereses* con que describimos a la '*Persona*' usuaria de la aplicación Green-e-mind que, de manera general, se tiene en consideración durante el diseño de las interfaces Web de nuestro producto.

Experiencia de Usuario










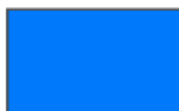


Navegación

Se promueve una navegación dentro de las aplicaciones simple y amigable. Tanto para la versión de escritorio como la versión móvil.



Accesibilidad

Los colores de los elementos visuales se revisaron y modificaron para incluir a usuarios con algún grado de *daltonismo* (incapacidad de distinguir colores). (Krzywinski, s.f.)

			
R=60 G=36 B=21 HEX = #3C2415 rosewood	R=0 G=119 B=2 HEX = #007702 bilbao	R=0 G=180 B=8 HEX = #00B408 kelly green	R=153 G=204 B=51 HEX = #99cc33 lime
			
R=255 G=110 B=58 HEX = #FF6E3A burning orange	R=239 G=0 B=150 HEX = #EF0096 persian rose	R=159 G=1 B=98 HEX = #9F0162 jazzberry jam	R=132 G=0 B=205 HEX = #8400CD french violet
			
R=255 G=204 B=254 HEX = #FFCCFE pale mauve	R=0 G=121 B=250 HEX = #0079FA azure	R=0 G=72 B=158 HEX = #005FCC tory blue	R=255 G=220 B=61 HEX = #FFDC3D gargoyle gas

Modelo de Negocio

Como soporte al modelo de negocio, la página principal muestra en un lugar estratégico el acceso a la sección de membresía y a tienda digital.

Seguridad de Datos

Se instaló un certificado SSL en la interfaz para securizar la información que se intercambia con el backend, además de cumplir con las herramientas SEO para mejorar la posición de nuestro sitio web en los resultados de los buscadores.

Comunicación con el Back-end del sistema

Se realizan peticiones HTTPS a la API-REST del sistema para interactuar con ella. Además se habilita un WebSocket (Socket.io) para mantener un canal bidireccional de comunicación y hacer llegar los mensajes sin necesidad de hacer una nueva petición al servidor.

Perspectiva de Interfaz de usuario

Al tratarse de una aplicación web, el diseño responsivo es clave para la correcta visualización de la información en diferentes resoluciones de pantalla.

Principales características

Se desarrolló una aplicación web utilizando Angular como framework Javascript. Además se utilizó Angular Material y Bootstrap 5 para facilitar los estilos a los componentes HTML de nuestra aplicación.

Usuarios

Se contemplan 2 roles de usuarios: cliente y administrador. A diferencia del usuario cliente, el administrador tiene privilegios más extendidos dentro de la implementación. Cualquier usuario requiere de autenticación para poder interactuar con el servicio.

Entorno de operación

Se instanció una máquina virtual en la nube gestionada por Microsoft Azure donde se aloja tanto el entorno del front-end como el del back-end. Se contrató el dominio greenemind.com para acceder directamente a la plataforma desplegada. Mediante un servidor Web Nginx es posible dar soporte a la interfaz web de nuestra aplicación. Se puede acceder a nuestro sitio web a través del siguiente dominio: www.greenemind.com

Restricciones y Reglas de Negocio

Autenticación. Es necesario contar con la autenticación de usuarios en nuestra plataforma, para así conocer a qué usuario pertenece cada dispositivo. Además de llevar una relación de quién está conectado en determinado momento.

Autorización. Es necesario contar con la autorización de roles de usuario para cada usuario. Así solo usuarios administradores podrán mantener ciertos privilegios sobre el resto de los usuarios.

Dependencias

1. Máquina Virtual y servicios Azure.
2. Mantenimiento a librerías como:
 - a. Mongoose
 - b. Express
 - c. Helmet
 - d. Socket.io
 - e. MQTT
3. Mantenimiento a framework
 - a. Angular

Especificaciones de Hardware

Gracias al contrato instanciado con Microsoft Azure, del lado del backend no contamos con software específico por parte del equipo de Green-e-mind.

Especificaciones de Software

1. NodeJS v.10.19.0
2. Angular CLI v.10.2.3
3. Angular v.10.19.0
4. Typescript v.4.0.7
5. MomentJS v.2.29.1

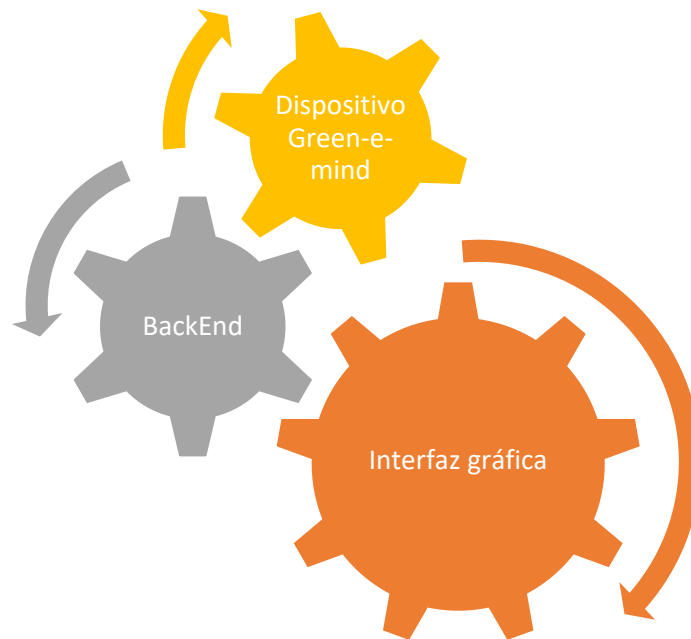
Consumo de la interfaz de usuario

Modelo de Datos



Requerimientos Funcionales

El desarrollo permite interactuar con la API-REST desarrollada en el backend. Permite la conexión e intercambio de los datos que fluyen desde el usuario hacia el servidor. Soporta la conexión (una vez el usuario ha sido autenticado) para mantener el envío de notificaciones del dispositivo.



Criterios de Validación

Casos de Prueba

#	Prueba	Resultado Esperado	Resultado	Notas
1	Registros DNS apuntando a IP del servidor.	Al escribir el dominio en la barra de direcciones del navegador, debe dirigirse a la página de inicio de nuestra aplicación.	Al escribir el dominio en la barra de direcciones del navegador, debe dirigirse a la página de inicio de nuestra aplicación.	
2	Navegación	Correcto redireccionamiento interno del sitio web.	Correcto redireccionamiento interno del sitio web.	
3	Registro	Registro de un nuevo usuario en la aplicación.	Registro de un nuevo usuario en la aplicación.	
4	Inicio de sesión	Inicio de sesión de un usuario previamente registrado.	Inicio de sesión de un usuario previamente registrado.	
5	WebSocket	Recepción de notificaciones desde el dispositivo Green-e-mind a través del backend.	Recepción de notificaciones desde el dispositivo Green-e-mind a través del backend.	
6	Diseño responsivo	Correcto dimensionamiento de todos los componentes de la interfaz gráfica.	Correcto dimensionamiento de todos los componentes de la interfaz gráfica.	

Apéndices

Fallas Conocidas

#	Falla	Solución
1	No abre la página web.	Asegurarse que se cuenta con acceso a Internet.
2	Usuario no válido al momento de autenticar en página de Login	Verificar credenciales, usuario y contraseña. Conformar que el <i>bloqueo de mayúsculas</i> no esté activado.

Referencias

Krzywinski, M. (s.f.). *Designing for Color Blindness* - Martin Krzywinski. Obtenido de <http://mkweb.bcgsc.ca/>: <http://mkweb.bcgsc.ca/colorblind/>

Control de Versiones

Versión	Descripción	Responsable	Fecha
0.1.0	Draft	Edgar Luque	26/04/2021
1.0.0	Versión 1	Edgar Luque	06/05/2021
1.0.1	Entregable	Edgar Luque y Diego Oseguera	10/05/2021