18-10-2023

Doc Made: Daniel Burruchaga Sola

App Made: Carla Peretó Soler

GESINEN

MANUAL DE USO

GESINEN APP

Tabla de contenido

[INTRODUCCIÓN 2](#_Toc135739379)

[FUNCIONAMIENTO 2](#_Toc135739380)

[1. LOGIN 2](#_Toc135739381)

[2. MENÚ 2](#_Toc135739382)

[2.1. SENSORES 3](#_Toc135739383)

*2.1.1. TAB BLUETOOTH…………………………………………………………………………………………………4*

*2.1.2. TAB GENERIC……………………………………………………………………………………………….……..5*

[2.2. GATEWAY 6](#_Toc135739384)

*2.2.1. SSH…………………………………………………………………………………………………………………….6*

*2.2.2. MQTT…………………………………………………………………………………………………………………7*

[3. PLATAFORMA 9](#_Toc135739385)

## INTRODUCCIÓN

Gesinen App, es una aplicación diseñada con el fin de facilitar muchos de los procesos que se llevan a cabo en esta empresa. A través de ella vamos a poder conectarnos, con una conexión bluetooth, con los sensores Lora con los que se está trabajando ahora. Además, también podremos conectarnos a la Plataforma de Gesinen, conectarnos a través de una conexión ssh con un Gateway y podremos crear también una conexión MQTT y conectarnos al servidor de nuestra empresa o cualquiera.

## FUNCIONAMIENTO

### LOGIN

La primera pantalla que encontramos al iniciar la app es una interfaz que permite a los usuarios autenticarse y acceder a las funciones y características de esta app.

Temporalmente deshabilitado (FALTA BASE DE DATOS)

### MENÚ

Una vez accedemos correctamente con el Login, nos aparecerá el siguiente menú con tres botones.

Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente

Ilustración 1 - Layout Menú

El primero, ‘SENSORES’, te redirige a la sección de la app donde se van a realizar las conexiones bluetooth con los sensores Lora, además de poder configurar distintos parámetros del sensor. El segundo, ‘GATEWAY’, contiene una sección para crear una conexión SSH con un Gateway, y otra sección para crear una conexión MQTT. Por último, tenemos el botón ‘PLATAFORMA’, que nos redirige directamente a la plataforma de Gesinen.

### SENSORES

Esta sección es la encargada de establecer la conexión Bluetooth y de configurar genéricamente los sensores a los que se conecte. El layout que podemos ver cuando accedemos a este apartado es el siguiente:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente *Ilustración 3 - Tab Generic*



*Ilustración 2*

*-*

*Tab Bluetooth*

Como se puede observar esta sección está compuesta por dos tabs. El primero se llama ‘Bluetooth’, donde se van a realizar las conexiones bluetooth con los sensores. Y el segundo, se llama ‘Generic’, donde se podrán configurar los datos más básicos que comparten todos los sensores.

#### 2.1.1. TAB BLUETOOTH

Una vez entramos en el apartado de ‘SENSORES’ nos vamos a encontrar con:

Interfaz de usuario gráfica, Tabla

Descripción generada automáticamente con confianza media

Ilustración 2 - Tab Bluetooth

* Primero debemos comprobar si el bluetooth está activado. Para ello se dispone de dos botones: **‘BLUETOOTH ON’** y ‘**BLUETOOTH OFF’.**
* Una vez activado, podemos buscar los sensores con **‘SHOW PAREID DEVICES’**, este botón permite listar los dispositivos emparejados con tu teléfono móvil (para ello debe, desde los ajustes del teléfono, dar los permisos necesarios para que la app obtenga estos datos) o también podemos utilizar el botón de **‘DISCOVER NEW DEVICES’** ya que el funcionamiento de este botón es buscar los dispositivos cercanos con bluetooth.
  + Cuando ya hallamos hecho la búsqueda del sensor, pulsamos sobre su nombre para conectarnos a él y esperamos unos segundos para que cree la conexión.
  + Para comprobar que la conexión ha sido establecida, saldrá un mensaje a continuación de **‘Status’**  *: Connected to Device: (Nombre del sensor)*. De lo contrario pondrá : *Conexión Failed.*
  + Si se ha hecho correctamente la conexión, también podemos comprobar que todo funciona bien con la CheckBox llamada ‘**Comprobar conexión’**, ya que su función es enviar un mensaje, en este caso ‘Carla’, al terminal del sensor.
  + Y por último en esta pantalla tenemos ‘**RX’**, TextView que nos muestra los mensajes enviados por el sensor.

#### 2.1.2. TAB GENERIC

Una vez realizada la conexión bluetooth, pasamos a GENERIC. En esta sección se pueden extraer datos del sensor, o cambiar dichos valores por otros, es decir:

* Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

  Descripción generada automáticamentePrimero nos encontramos con tres entradas de texto: **APPKEY, DEVEUI y TIME TX**. Para obtener estos datos del sensor al que nos hemos conectado tenemos que pulsar el botón **‘GET INFO’** y nos aparecerá, en cada una de las entradas de texto, el valor correspondiente a cada dato.

lustración 3 - Parte 1 Layout Generic

* + Si queremos actualizar el valor en memoria de la APPKEY, DEVEUI o TIME TX, solo hay que escribir en el texto de entrada de cada uno los nuevos valores y pulsar su respectivo botón de enviar. Una vez enviado, podemos volver a pulsar el botón de ‘**GET INFO’,** y obtendremos los valores actualizados. En este caso. las entradas de APPKEY y DEVEUI deben ser de tipo hexadecimal.

* Imagen que contiene Interfaz de usuario gráfica

  Descripción generada automáticamenteEl botón **‘RECIBIR DATOS’** tiene la función de imprimir por el terminal de la app el mensaje que estamos recibiendo del sensor.
* Por último, hay una entrada de texto referida a un input. A través de este se puede enviar cualquier comando al sensor. Para poder enviarlo hay que escribir en el texto de entrada donde pone ‘input’ el comando y después pulsar el botón **‘ENVIAR’.**

Ilustración 4 - Parte 2 Layout Generic

### GATEWAY

En esta sección se van a poder crear conexiones SSH para poder conectarnos a cualquier Gateway de nuestra empresa, además se van a poder crear conexiones MQTT para conectarnos al servidor privado de Gesinen y extraer la información que queramos del servidor. Nada más entrar en esta sección nos encontramos con el siguiente layout formado por dos botones que diferencian los dos tipos de conexiones que se pueden realizar.

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Ilustración 5 - Layout Gateway

#### SSH CONNECTION

En eta sección se crea una conexión SSH para poder crear una conexión segura entre el Gateway y la app. SSH es un protocolo de red utilizado para acceder y administrar de forma segura sistemas remotos a través de una red. Proporciona un canal cifrado para la comunicación y permite la autentificación de usuarios, el intercambio de seguro de datos y la ejecución de comandos en un servidor. Al pulsar el botón SSH nos encontramos con el siguiente layout:

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamenteForma

Descripción generada automáticamente

Ilustración 7 - Parte 2 Layout SSH

Ilustración 6 - Parte 1 Layout SSH

* Como podemos observar en la *Ilustración 6,* para poder crear una conexión SSH primero tenemos que rellenar los textos de entrada referidos a: IP, USERNAME, PASSWORD y PORT.
* Si los datos introducidos son correctos, si pulsamos el botón de ‘CREAR CONEXIÓN’ se creará una conexión SSH que podremos ver en el terminal (Ilustración 7).
* Para poder enviar cualquier comando a través de la conexión SSH, solamente se debe escribir el comando en el texto de entrada correspondiente y pulsar el botón de ‘ENVIAR COMANDO’. La respuesta también se verá en el terminal.
* Por último tenemos dos botones, el primero ‘DECODER 50000’ y el otro ‘CHIRPSTACK 8080’. Estos dos botones redirigen a la IP que hemos introducido para crear la conexión SSH, pero con diferentes puertos. El decoder con el puerto 5000, y el chirpstack el 8080.

#### MQTT CONNECTION

Como se ha explicado antes, en la sección hay dos tipos de conexiones, la SSH que ya se ha explicado anteriormente y ahora la conexión MQTT. Esta sección se basa en un protocolo de mensajería ligero diseñado para la comunicación entre dispositivos de IoT (Internet de las cosas) con limitaciones de ancho de banda y recursos. Además, proporciona de manera eficiente y confiable la transmisión de mensajes entre dispositivos conectados a través de una red. Por tanto, cuando el el menú de GATEWAY pulsemos el botón de ‘MQTT’ nos redirigirá a la siguiente pantalla:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamenteEn esta sección vamos a poder conectarnos al servidor privado de Gesinen u otro servidor, además de poder suscibrirnos a un topic, recibir mensajes por el TextView o publicar nosotros un mensaje.

Ilustración 8 - Layout MQTT connection

* Para conectarnos al servidor de Gesinen, tenemos que pulsar el botón **‘CONNECT’**. Una vez pulsado,si la conexión se ha realizado correctamente nos aparecerá en pantalla un Toast con el texto ‘*connected!!’,* de lo contrario si ha sido fallida nos aparecerá *‘connection failed!’.*
* Si queremos conectarnos a otro servidor que no sea el de Gesinen, tenemos que pulsar el botón **‘CONNECT WITH ANOTHER SERVER’**. Cuando pulsemos esté botón se nos abrirá un menú como el siguiente:

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Ilustración 9 - Menú desplegable del botón CONNECT WITH ANOTHER SERVER

Por tanto, para conectarnos a otro servidor, debemos rellenar los textos de entrada correspondientes a ‘BROKER ADRRES+ PORT’, ‘USERNAME’ ,‘PASSWORD’ y pulsar el botón **‘CONNECT WITH A NEW SERVER**’. Si los datos introducidos son correctos, cuando creemos la conexión nos saldrá en pantalla un Toast :’connected!!’, y sino ‘connection failed!’.

* Una vez conectados al servidor que queramos, para poder suscribirse o publicar un mensaje debemos escribir en los textos de entrada correspondientes a estos datos los topics que queramos.
* Para publicar un mensaje, hay que escribirlo en su entrada de texto correspondiente, y con el topic de suscribe también escrito, pulsamos el botón **‘PUBLISH’** para publicar el mensaje y que el servidor lo reciba. De la misma forma utilizaremos el botón **‘SUSCRIBE’,** escribiremos el topic suscribe y pulsaremos el botón. Así cada vez que el servidor publique un mensaje con ese mismo topic lo recibiremos en el TextView situado en la parte más inferior del layout.
* Y por último está el botón **‘DISCONNECTED’**, que sirve para desconectarse del servidor al que estamos conectados.

DATO : Si estamos conectados a un servidor y queremos conectarnos a otro, primero tenemos que desconectarnos para poder crear una nueva conexión.

### PLATAFORMA

Temporalmente deshabilitado por la falta de base de datos.