



Tecnicatura Superior
en Telecomunicaciones



Materia: Sistemas de Control y Servicios

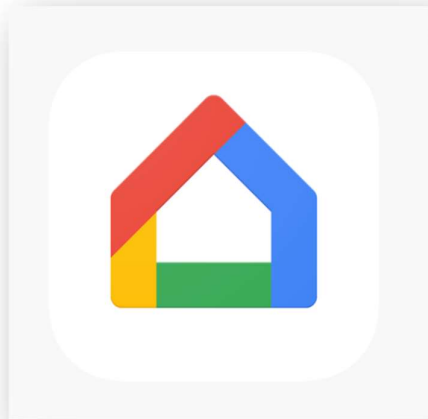
Proyecto Final Grupo N° 1

Alumno: José Augusto Orsili

Google Home

Introducción:

Google Home es un sistema de asistente de voz inteligente desarrollado por Google. Se utiliza principalmente para controlar dispositivos del hogar inteligente, reproducir música, establecer alarmas y obtener información. Google Home se puede controlar mediante comandos de voz, la aplicación Google Home o un dispositivo de pantalla táctil como Nest Hub.



Uso de Google Home en IoT:

Google Home se ha convertido en una plataforma central para el ecosistema de IoT (Internet de las cosas) debido a su facilidad de uso y amplia compatibilidad con dispositivos inteligentes. Google Home sirve para llevar la domótica a la casa. Con él se pueden dar órdenes a todos los dispositivos inteligentes conectados, de manera que podemos crear rutinas de ejecuciones automatizadas (por la mañana: levantar las persianas, calentar el agua de la cafetera inteligente, poner las noticias, radio o música...) para que se ejecuten cada día a una determinada hora. La otra

cara de Google Home es la que permite dar órdenes de voz para ejecutar determinadas acciones como poner alguna lista de reproducción concreta de Spotify, encender la TV, cerrar la puerta principal de casa.

Beneficios de usar Google Home para IoT:

- Control por voz: Permite controlar los dispositivos inteligentes con comandos de voz simples, como "enciende las luces" o "ajusta el termostato".
- Compatibilidad: Funciona con una amplia gama de dispositivos inteligentes de diferentes marcas.
- Automatización: Pueden crearse rutinas para automatizar tareas como encender las luces al atardecer o apagarlas al salir de casa.
- Seguridad: Es posible proteger el hogar con dispositivos inteligentes compatibles con Google Home, como cerraduras inteligentes y cámaras de seguridad.
- Información: Obtener información en tiempo real como el clima, el tráfico y las noticias es posible con Google Home.
- Entretenimiento: Puede reproducirse música, podcasts y audiolibros desde servicios de streaming como Spotify y YouTube Music.

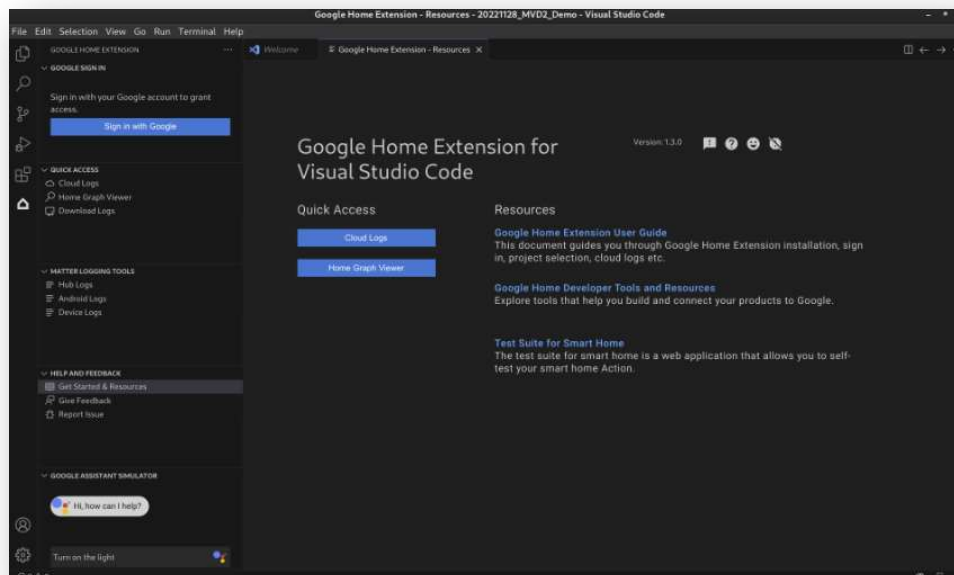
Integración de Google Home con Visual Studio Code:

La extensión de Google Home para Visual Studio Code facilita el desarrollo de experiencias inteligentes para el hogar.

Beneficios de usar la extensión de Google Home para Visual Studio Code:

- Creación rápida de proyectos: Se pueden crear nuevos proyectos de Google Home con solo unos pocos clics.
- Edición y prueba de código: Simplifica editar y probar el código directamente en Visual Studio Code.
- Depuración: Permite depurar el código para encontrar y corregir errores.
- Implementación de dispositivos y servicios: Implementación de dispositivos y servicios en los proyectos de Google Home.
- Acceso a la documentación: Puede acceder a la documentación de Google Home directamente desde la extensión.

Extensión de Google Home para VS Code

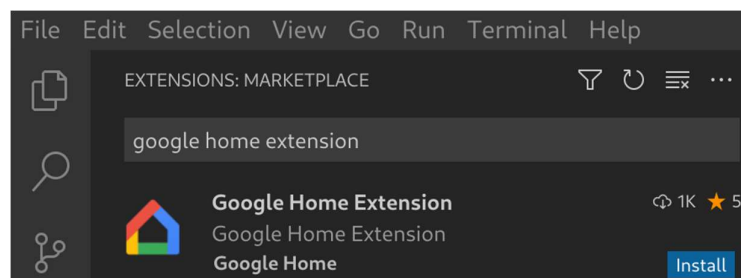


Google Home Extension for Visual Studio Code se diseñó y creó para los desarrolladores de la plataforma de Google Home. Esta extensión brinda acceso a Google Assistant Simulator, Google Cloud Logging, el visualizador de Home Graph y otras herramientas para simplificar tu proceso de desarrollo de Matter y de casas inteligentes.

Cómo instalar la extensión de Google Home para VS Code

Para instalar Google Home Extension, seguir estos pasos desde VS Code:

- Hacer clic en el ícono **Extensiones** en la **Barra de actividad**.
- Buscar google home y, luego, clic en **Instalar**.



Configurar la extensión:

Una vez que la extensión esté instalada, haz clic en el icono de Google Home en la barra lateral.

- Seleccionar "Iniciar sesión con Google".
- Iniciar sesión con una cuenta de Google asociada a los dispositivos domésticos inteligentes.
- Seleccionar el proyecto de Google Cloud Platform que se desea usar con la extensión.

Usar el simulador de Google Assistant:

Para abrir el simulador de Google Assistant, hacer clic en "GOOGLE ASSISTANT SIMULATOR" en la barra lateral.

Escribir una consulta en el cuadro de mensaje y presiona Enter.

Se pueden ver las respuestas del Asistente de Google y hacer clic en el botón para reenviarla.

Conectar un ESP32 a Google Home Assistant para control por voz

Introducción:

Para conectar este programa a Google Home Assistant y permitir el control por voz, se necesitan varios pasos que incluyen la integración con un servicio de automatización y la configuración de un puente de comunicación. A continuación, se detallan los pasos a seguir de manera neutral, evitando el uso de frases como "para que puedas" que impliquen un beneficio directo al usuario.

Paso 1: Crear una API para controlar los dispositivos

Objetivo: Exponer los controles del ESP32 a través de una API accesible desde Internet para que Google Assistant pueda comunicarse con el sistema.

Acciones:

- **Instalar ngrok:** Descargar e instalar ngrok para crear un túnel que exponga el servidor web local al mundo exterior.
- **Ejecutar ngrok:** Iniciar ngrok en la terminal con el comando `ngrok http 80`. Esto generará una URL pública que apunta al servidor web local.
- **Modificar el programa:** Adaptar el programa para que se comuniquen con la API expuesta por ngrok. Asegurar que el servidor web maneje las solicitudes entrantes y las envíe a los dispositivos correspondientes.

Paso 2: Configurar IFTTT

Objetivo: Conectar Google Assistant con el sistema utilizando IFTTT (If This Then That).

Acciones:

- **Crear una cuenta en IFTTT:** Registrarse o iniciar sesión en IFTTT.
- **Crear un nuevo Applet:** En IFTTT, seleccionar "Create" y luego "If This".

- **Configurar el disparador de Google Assistant:** Buscar y seleccionar "Google Assistant". Configurar el disparador con la frase que se desea usar para activar el dispositivo (por ejemplo, "Encender la luz del dormitorio").
- **Configurar la acción Webhooks:** En "Then That", buscar y seleccionar "Webhooks". Configurar la acción para realizar una solicitud HTTP a la URL pública de ngrok que controla el dispositivo correspondiente.

Ejemplo de configuración de Webhooks:

- URL: La URL pública generada por ngrok seguida del endpoint específico (por ejemplo, <http://your-ngrok-url.ngrok.io/dormitorio/on>).
- Método: GET
- Tipo de contenido: application/json (si es necesario)

Paso 3: Configurar Google Assistant

Objetivo: Vincular Google Assistant a la cuenta de IFTTT para que pueda ejecutar las acciones configuradas.

Acciones:

- **Abrir la aplicación Google Home:** Navegar a la configuración y seleccionar "Works with Google".
- **Agregar IFTTT:** Buscar IFTTT y conectarlo con la cuenta de Google.

Paso 4: Pruebas y ajustes

Objetivo: Verificar que los comandos de voz funcionen correctamente y realizar ajustes si es necesario.

Acciones:

- **Probar los comandos de voz:** Usar Google Assistant para probar los comandos de voz configurados.
- **Revisar logs:** Si algo no funciona correctamente, revisar los logs en ngrok y en el ESP32 para verificar que las solicitudes HTTP se reciben y se manejan adecuadamente.

Código de ejemplo para un endpoint:

```
def handle_request(request):
    global blinking
    if '/dormitorio/on' in request:
        led_pins['dormitorio'].on()
    elif '/dormitorio/off' in request:
        led_pins['dormitorio'].off()
    # Agregar más condiciones para los demás dispositivos
    # ...
```

Consideraciones finales:

- **Seguridad:** Implementar medidas de seguridad adecuadas al exponer el servidor web a Internet, como HTTPS y autenticación.
- **Latencia:** Tener en cuenta la latencia potencial al usar ngrok y servicios externos como IFTTT.

Siguiendo estos pasos, se podrá controlar los dispositivos conectados al ESP32 mediante comandos de voz usando Google Assistant.