

Guía2. Desarrollo Proyecto APT

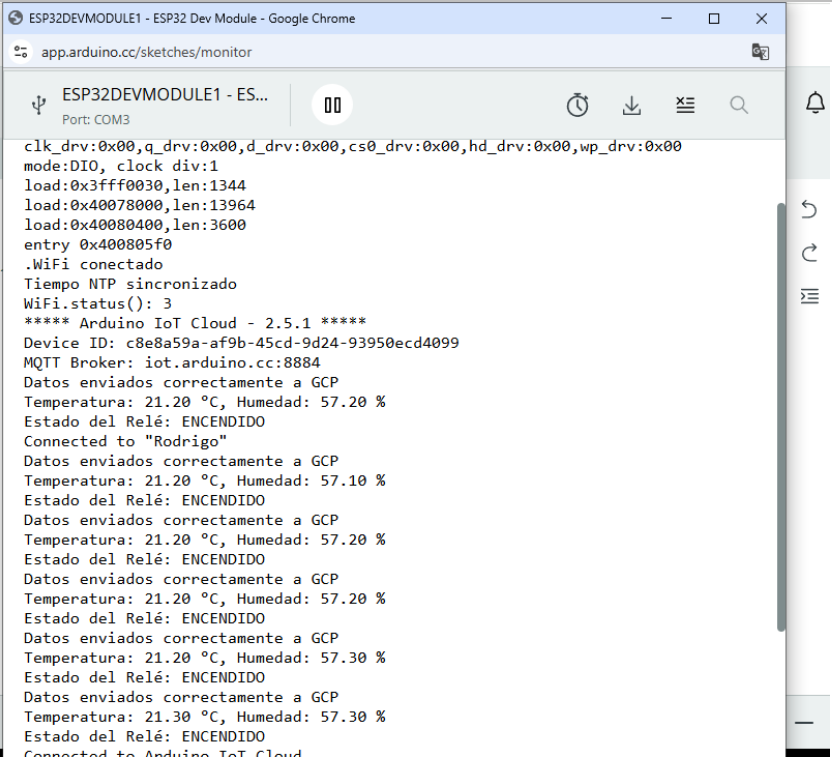
Asignatura Capstone

1. Resumen avance Proyecto APT

A continuación, encontrarás distintos campos que deberás completar con la información solicitada.

Resumen de avance proyecto APT	<p>En la fase 2 del proyecto se implementó con éxito la conexión entre el ESP32 y el backend en Google Cloud Platform (GCP). El microcontrolador envía datos desde Arduino IoT Cloud, los cuales son recibidos correctamente por el backend mediante una función en la nube (Cloud Function), cumpliendo así el objetivo de establecer la comunicación entre el hardware y la infraestructura en la nube.</p> <p>Este avance permite consolidar la arquitectura del sistema y asegurar la transmisión de datos en tiempo real. Hasta el momento, no se han realizado ajustes a los objetivos ni a la metodología del proyecto.</p>
Objetivos	<p>Desarrollar un sistema IoT basado en ESP32 que permita el monitoreo y control remoto de variables ambientales, integrando una plataforma en la nube para la gestión y visualización de datos en tiempo real.</p>
Metodología	<p>Para el desarrollo del Proyecto APT se utilizó una metodología ágil, específicamente aplicada a través de la herramienta Jira, con la finalidad de organizar y gestionar de manera eficiente cada una de las tareas y etapas del proyecto.</p> <p>La metodología se estructuró en sprints, donde se asignaron tareas específicas a cada integrante del equipo. Esto permitió un seguimiento constante del avance, una gestión clara de responsabilidades y la posibilidad de ajustar prioridades según el progreso real del proyecto.</p>

Evidencias de avance



```
ESP32DEVMODULE1 - ESP32 Dev Module - Google Chrome
app.arduino.cc/sketches/monitor
ESP32DEVMODULE1 - ES...
Port: COM3
clk_drv:0x00,q_drv:0x00,d_drv:0x00,cs0_drv:0x00,hd_drv:0x00,wp_drv:0x00
mode:DIO, clock div:1
load:0x3fff0030,len:1344
load:0x40078000,len:13964
load:0x40080400,len:3600
entry 0x400805f0
.WiFi conectado
Tiempo NTP sincronizado
WiFi.status(): 3
***** Arduino IoT Cloud - 2.5.1 *****
Device ID: c8e8a59a-af9b-45cd-9d24-93950ecd4099
MQTT Broker: iot.arduino.cc:8884
Datos enviados correctamente a GCP
Temperatura: 21.20 °C, Humedad: 57.20 %
Estado del Relé: ENCENDIDO
Connected to "Rodrigo"
Datos enviados correctamente a GCP
Temperatura: 21.20 °C, Humedad: 57.10 %
Estado del Relé: ENCENDIDO
Datos enviados correctamente a GCP
Temperatura: 21.20 °C, Humedad: 57.20 %
Estado del Relé: ENCENDIDO
Datos enviados correctamente a GCP
Temperatura: 21.20 °C, Humedad: 57.30 %
Estado del Relé: ENCENDIDO
Datos enviados correctamente a GCP
Temperatura: 21.30 °C, Humedad: 57.30 %
Estado del Relé: ENCENDIDO
Connected to Arduino IoT Cloud
```

En el panel de monitoreo de Arduino IoT Cloud, se puede verificar que el sistema ha establecido correctamente la conexión con el backend en Google Cloud Platform (GCP). Gracias a esta integración, los datos capturados por el ESP32 —como temperatura y humedad— están siendo recibidos en tiempo real y almacenados en la base de datos configurada en GCP, confirmando el funcionamiento efectivo del flujo de datos entre el dispositivo físico y la nube.

2. Monitoreo del Plan de Trabajo

Examina cuidadosamente tu plan de trabajo, enfocándote especialmente en la columna de estado de avance y ajustes.

Plan de Trabajo							
Competencia o unidades de competencias	Actividades	Recursos	Duración de la actividad	Responsable ¹	Observaciones	Estado de avance	Ajustes
Diseño y ejecución de pruebas de funcionamiento	Implementar sensor extra humedad de suelo/tierra Configurar reglas de alerta	ESP32, sensor de humedad suelo, Arduino IDE, GCP, red wifi Un Notebook Recursos de Software Arduino IDE Arduino IoT Cloud Google Cloud Platform(GCP)	3 DIAS	Rodrigo Arce	Instalación física y programación del nuevo sensor. Puede retrasarse por calibración.	En curso	Señala los ajustes o reformulaciones que has realizado.
Desarrollo de sistemas embebidos	Implementar conexión backend con app	Un Notebook Recursos de Software Arduino IDE Arduino IoT Cloud	3 DIAS	Rodrigo Arce	Importante para comunicación en tiempo real. Posibles fallos por latencia o seguridad.	En curso	
Desarrollo e integración de servicios en la nube	Configurar reglas de alerta	Google Cloud Platform,	3 DIAS	Ignacio	Definir parámetros claros para alertas. Depende de datos correctos desde sensores.	En curso	

¹ En caso de que el Proyecto APT sea grupal, en esta columna deben indicar el nombre de los responsables de cada tarea o actividad. Esto posteriormente permitirá diferenciar la evaluación por cada integrante.

Manejo de protocolos de comunicación							
--------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--

3. Ajustes a partir del monitoreo

Profundiza en las observaciones de tu plan de trabajo. Analiza las actividades planificadas y señala qué aspectos facilitaron u obstaculizaron la ejecución del plan. Plantea cómo abordaste y/o abordarás los obstáculos. Por último, señala los ajustes que realizaste al plan de trabajo a partir de este análisis.

Factores que han facilitado y/o dificultado el desarrollo de mi plan de trabajo: Durante el desarrollo de nuestro Proyecto APT, uno de los principales factores dificultadores ha sido la gestión y coordinación del equipo. Debido a compromisos laborales de cada integrante, ha sido un desafío organizarse de manera eficiente, lo que ha provocado que en ocasiones cada uno trabaje de forma aislada. A pesar de esto, hemos mantenido reuniones periódicas para planificar y sincronizar avances, lo que ha facilitado la continuidad del proyecto.

Para mejorar esta situación, hemos identificado la necesidad de implementar una gestión más estructurada, como el uso riguroso de Jira y reuniones más frecuentes con roles claros que permitan un seguimiento constante de las tareas y una mejor comunicación entre los integrantes. De esta forma, esperamos optimizar la organización y evitar retrasos futuros.

Actividades ajustadas o eliminadas: Durante el desarrollo del proyecto APT, se realizó un ajuste a la planificación original. Se eliminó la actividad relacionada con la conexión a la base de datos externa ThingSpeak, ya que se decidió centralizar toda la comunicación de datos a través de Arduino IoT Cloud y Google Cloud Platform (GCP). Esta decisión se tomó para simplificar la arquitectura del sistema, reducir redundancias y facilitar el mantenimiento y escalabilidad del proyecto.

Actividades que no has iniciado o están retrasadas: Una de las actividades planificadas, que consistía en la incorporación de un sensor adicional al sistema, aún no ha sido iniciada. Esto se debe a que nos retrasamos en la definición y aplicación de la metodología, y priorizamos el desarrollo e implementación de la conexión entre Arduino IoT Cloud y Google Cloud Platform (GCP), ya que representaba el mayor desafío técnico del proyecto.

Como estrategia para retomar esta actividad sin afectar el avance general del proyecto, se ha programado su integración en una fase posterior, una vez finalizadas las pruebas del sistema actual. Esto permitirá mantener el enfoque y asegurar una incorporación ordenada del nuevo sensor, sin comprometer la estabilidad del sistema ya desarrollado.