

# SISTEMAS EMBEBIDOS

## PRÁCTICA 5: PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN MQTT

### Objetivos

- Adquirir conocimientos ya habilidades de envío y recepción de mensajes con el protocolo MQTT.

### Descripción

#### Trabajo a realizar:

A) Instalación y configuración de **Arduino**: Esta parte de la práctica debe realizarse grupos de 3 ó 4 estudiantes.

#### 3x Estudiante Cliente MQTT

- Carga en el entorno la biblioteca “ArduinoMqttClient”.
- Carga el ejemplo “WiFiSimpleSender”.
- Modifica el mensaje a enviar: Nombre + FechaHora + número aleatorio [0..100].

#### 1x Estudiante Consumidor MQTT.

- Carga en el entorno la biblioteca “ArduinoMqttClient”.
- Carga el ejemplo “WiFiSimpleReceive”.
- Visualiza los mensajes recibidos en la consola.
- Se usará el broker MQTT público “test.mosquitto.org” (<https://test.mosquitto.org/>).
- Cada grupo definirá su propio “topic” para no interferir con los demás con el siguiente formato: “SE/practicaUA2022/estudiante” (donde “estudiante es el apellido de uno de los estudiantes del grupo”).
- Utiliza el siguiente “topic” para recibir mensajes de todos los grupos: “SE/practicaUA2022/#”.
- Se usará la conexión a Internet Wifi de un teléfono móvil o de una red de casa (no es necesario que todo el grupo se conecte a la misma Wifi).

B) Conexión del dispositivo consumidor a la plataforma Cloud.

1. Crea un dispositivo en tu plataforma Arduino Cloud.
2. Crea una variable denominada “ejercicio” de tipo float, con permiso “read & write” y Actualización “On charge”.
3. Cada 3 segundos, asigna a esta variable la media aritmética de los últimos valores obtenidos en la lectura de los datos MQTT que te envían tus compañeros. Esta media debe tener un dato de cada compañero.
4. Crea un cuadro de mando “Dashboard” que muestre en un panel el valor discreto de la variable “ejercicio”.

Realiza un informe sobre los detalles y pasos que has seguido en la realización de la práctica.

Ponte en contacto con el profesor de la asignatura si no dispones de dispositivo Arduino IoT.

#### Normas de entrega:

- La realización del trabajo es individual.
- El documento debe seguir el formato definido para las publicaciones de *Lecture Notes in Computer Science* de *Springer* más una portada e índice en la primera y segunda páginas:
- <https://www.springer.com/gp/computer-science/lncs/conference-proceedings-guidelines>
- La entrega se realizará a través de la herramienta de entrega de trabajos de Campus Virtual.
- Los formatos válidos del documento son *MS Word* (.doc, .docx), *OpenDocument* (.odt) o *Portable Document Format* (.pdf).