

OBJETOS INTELIGENTES CONECTADOS

TEMA	Sensores de IoT
FORMATO	Individual, parejas o grupos pequeños
TIEMPO DE PREPARACIÓN	1 hora
DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD	1h30
NIVEL DE DIFICULTAD	Medio

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

- Desarrollar un proyecto de IoT
- Trabajar en la implementación de una aplicación con un sensor
- Aprender a conectar sistemas electrónicos a través de Internet.

MATERIALES NECESARIOS

- Sala de informática con computadores conectados al Internet
- Placa NodeMCU o similar
- Protoboard
- Jumpers
- Potenciómetro

OBJETOS INTELIGENTES CONECTADOS

Realización de la actividad:

- Si es posible, divida la clase en grupos pequeños. Cada grupo debe tener acceso a un computador con Arduino IDE instalado, una placa NodeMCU o similar y un cable para conectar la placa al computador. Si esto no es posible, realice la actividad por turnos para que todos los alumnos tengan acceso a los materiales, o trabaje en un formato colectivo, proyectando su pantalla.
- Organice los materiales y proporcione un kit con los componentes para cada grupo.
- Luego, pídale a cada grupo que conecte la placa a su computador y abra el IDE de Arduino.
- Presente los pasos para transferir el siguiente código dentro de la placa.

Código

```
// Bibliotecas ThingSpeak e ESP8266
#include <ThingSpeak.h>
#include <ESP8266WiFi.h>

// Datos de su red: nombre y contraseña
char ssid[] = "xxxxxxxx"; // Nombre de la red SSID
char pass[] = "xxxxxxxx"; // Nombre de la contraseña

int status = WL_IDLE_STATUS;
WiFiClient client;

int sensorValue; // variable que almacena el valor leído por el sensor

// Informaciones disponibles en ThingSpeak, número del canal y clave de escritura
unsigned long canal = xxxx;
const char * ClaveEscrituraAPI = "xxxxxxx";

void setup() {
  WiFi.begin(ssid, pass);
  ThingSpeak.begin(client);
}

void loop() {
  // Lee el valor de entrada en el pin analógico 0
  sensorValue = analogRead(A0);

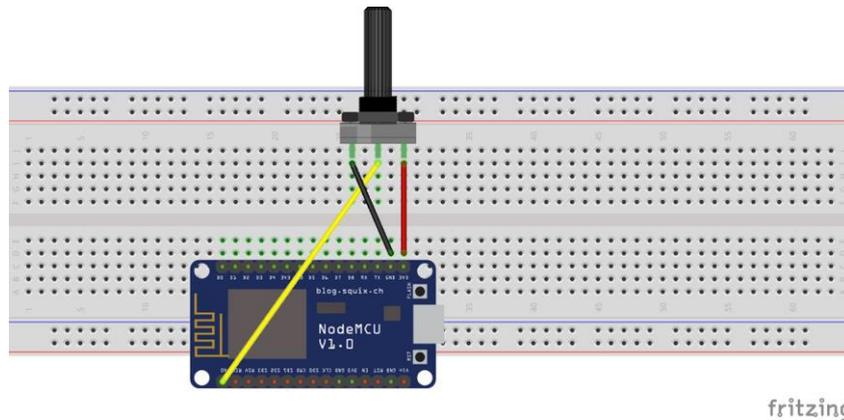
  // Escribe en ThingSpeak:
  // (número de canal, número de campo, valor, clave de escritura)
  ThingSpeak.writeField(canal, 1, sensorValue, ClaveEscrituraAPI);

  delay(5000); // ThingSpeak acepta actualizaciones de los valores cada 5 segundos.
}
```

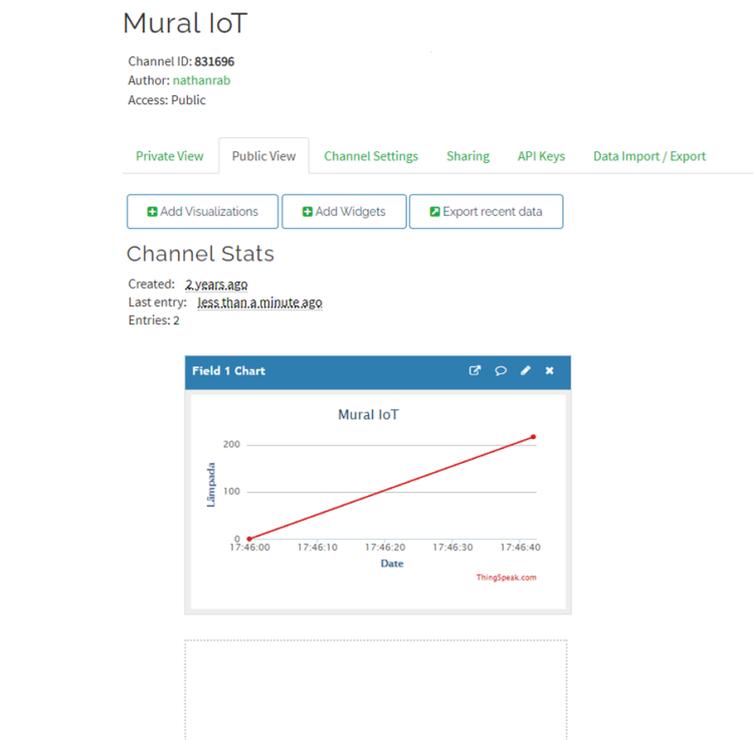
OBJETOS INTELIGENTES CONECTADOS

Realización de la actividad:

- El circuito del proyecto sigue a continuación:



- Una vez que se hayan cambiado los parámetros de red, la contraseña, las claves de escritura y lectura y el canal Thingspeak, pídeles que actualicen los datos del gráfico dentro de la plataforma Thingspeak.



- Como próximos pasos, es posible sugerir la implementación de otros sensores, como un sensor de luz o de temperatura

OBJETOS INTELIGENTES CONECTADOS

Discusión y reflexión:

Después de completar la actividad, discuta los conceptos aprendidos con la clase, probando y proyectando el código, si es posible. Algunas preguntas que pueden orientar la discusión:

- ¿Qué es un programa de computador? ¿Cómo funciona este programa?
- ¿En qué parte del código, el programa lee información de Internet?
- ¿Por qué se actualiza el valor cada 5 segundos?
- ¿Qué pasaría si el fragmento de código que está dentro de la función *void loop* se pasa a *void setup*?

Créditos:

Nathan Rabinovitch(LSITec/USP)