

Datos

Nombre: SOBERANIS CEDILLO
BRYAN FERNANDO

Matrícula: 1253408

Fecha: 25/05/2020

Sensor

Dispositivo que capta magnitudes físicas (variaciones de luz, temperatura, sonido, etc.) u otras alteraciones de su entorno.

Sensor de temperatura LM35

```
float leerGradosC(){
    int dato;
    float c;
    //leemos los datos
    analógicos del sensor
    dato = analogRead(A0);
    //convertimos el dato
    de entrada en grados C
    C = (500.0 * dato/1024);
    return C;
}
```

Sensor Ultrasonico HC-SR04

```
int trigPin = 8;
int echoPin = 9;
long duration; //tiempo
de ida/vuelta
int cm = 0;
void setup(){
    Serial.begin(9600);
    pinMode(trigPin,
    OUTPUT);
    pinMode(echoPin,
    INPUT);
}
void loop(){
    digitalWrite(trigPin, LOW);
```

Sensor Ultrasonico HC-SR04 (cont)

```
> delayMicroseconds(2);
digitalWrite(trigPin, HIGH);
delayMicroseconds(10);
digitalWrite(trigPin, LOW);
duration = pulseIn(echoPin,
HIGH);
duration = duration/2;
cm=duration/29;
Serial.print("Distancia: ");
Serial.println(cm);
delay(100);
}
```

Sensor IR LM393 (detector de obstáculos)

```
const int sensorPin = 9;
void setup(){
    Serial.begin(9600);
    //iniciar puerto serie
    pinMode(sensorPin,
    INPUT); //definir pin
    como entrada
}
void loop(){
    int value = 0;
    value = digitalRead(
    sensorPin); //lectura
    digital de pin
    if (value == HIGH){
        Serial.println("se
        detecto el obstácu-
        lo");
    }
    delay(1000);
}
```

Sensor de humedad FC-28

```
const int sensorPin =
10;
void setup()
{
    Serial.begin(9600);
    pinMode(sensorPin,
    INPUT);
}
void loop()
{
    int humedad = digitalRead(
    sensorPin);
    //mandar mensaje a
    puerto serie en función
    del valor leído
    if (humedad == HIGH)
    {
        Serial.println(" -
        encendido");
        //aquí se ejecutarían
        las acciones
    }
    delay(1000);
}
```

Sensor de movimiento PIR

```
const int LEDPin = 13;
const int PIRPin = 2;
void setup()
{
    pinMode(LEDPin,
    OUTPUT);
    pinMode(PIRPin,
    INPUT);
}
void loop()
{
    int value= digitalRead(
    PIRPin);
    if (value == HIGH)
    {
```

Sensor de movimiento PIR (cont)

```
> digitalWrite(LEDPin, HIGH);
delay(50);
digitalWrite(LEDPin, LOW);
delay(50);
}
else
{
    digitalWrite(LEDPin, LOW);
}
}
```

Bluetooth

Bluetooth es una especificación industrial para Redes inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2.4 GHz.

Conexión Bluetooth

```
const int led = 13;
int option;
void setup(){
    Serial.begin(9600);
    pinMode(led, OUTPUT);
}
void loop(){
    //si existe información
    pendiente
    if (serialAvailable() > 0){
        //leemos la opción
```

Conexión Bluetooth (cont)

```
> char option = Serial.read();
{
//si la opción esta entre "1" y "9"
if (option >= "1" && option <= "-
9")
{
//restamos el valor "0" para
obtener el numero enviado
option - "0";
for(int i=0;i<option;i++){
digitalWrite(led, HIGH);
delay(100);
digitalWrite(led, LOW);
delay(200);
}
}
}
```

Internet de las cosas

El internet de las cosas es un concepto que se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos con internet.

Pasos para IoT en Arduino

- *Conseguir una Ethernet Shield compatible con Arduino UNO.
- *Crear una base de datos.
- *Programar un servidor.
- *Programar la tarjeta Arduino.

Ejemplo IoT

```
*include <Ethernet.h>
#include <SPI.h>
//configuración del
ethernet shield
byte mac[] = {exDE,
exAD, exBE, exEF, exFF,
exEE}; //dirección MAC
byte ip[] = {192,168, -
1,100}; // Dirección IP
del Arduino
byte server[] = {192,1 -
68, 1,6}; // Dirección
IP del servidor
EthernetClient client;
float temperatura;
int analog_pin = 0;
void setup( void) {
Ethernet.begin(mac,
ip); //Inicializamos
el ethernet shield
delay( 1000); //
Esperamos 1 segundo de
cortesía
}
void loop( void) {
temperatura = analog -
Read(analog_pin);
temperatura = S.0tem -
peratural 00.0 /1 -
024.0;
//Display in serial
monitor
Serial.print (tempe -
ratura); //Return
temperatura to Monitor
Serial.println( " °C");
//Proceso de envío de
muestras al servidor
Serial.println("Conn -
ecting..." );
```

Ejemplo IoT (cont)

```
> if (client.connect(server,
s0)>0){
// conexión con el servidor
client.print("GET /tutoiot/iot.php?
valor="); //Enviamos los datos
por GET
client.print(temperatura);
client.println("HTTP/1.0");
client.println("User-Agent:
Arduino 1.0");
client.println();
Serial.println("Conectado");
} else {
Serial.println("fallo en la conexi-
ón");
}
if (!client.connected()){
Serial.println("Disconnected");
}
client.stop();
client.flush();
delay(6000); //espero un minuto
antes de tomar otra muestra
}
```