

Sensores

Un sensor es todo aquello que tiene una propiedad sensible a una magnitud del medio, y al variar la magnitud también varía con cierta intensidad la propiedad, manifiesta la presencia de dicha magnitud, y su medida también.

Sensores de Temperatura (LMR35)

```
float leerGradosC(){
  int d;
  float c;
  //se leen los datos
  analógicos del sensor
  d=analogRead(A0);
  //convertimos el dato de
  entrada a grados
  celsius
  c= (400.0*d/1024)
  return c;
}
```

Sensor Ultrasónico HC-SR04

```
const int Trigger = 2;
//Pin digital 2 para el
Trigger del sensor
const int Echo = 3;
//Pin digital 3 para el
echo del sensor
void setup() {
```

Sensor Ultrasónico HC-SR04 (cont)

```
  Serial.begin(9600);
  //iniciamos la
  comunicación
  pinMode(Trigger,
  OUTPUT); //pin como
  salida
  pinMode(Echo, INPUT);
  //pin como entrada
  digitalWrite(Trigger,
  LOW); //Inicializamos el
  pin con 0
}
void loop()
{
  long t; //timepo que
  demora en llegar el eco
  long d; //distancia en
  centimetros
  digitalWrite(Trigger,
  HIGH);
  delayMicroseconds(10);
  //Enviamos un pulso de
  10us
  digitalWrite(Trigger,
  LOW);

  t = pulseIn(Echo,
  HIGH); //obtenemos el
  ancho del pulso
  d = t/59; //escalamos
  el tiempo a una
  distancia en cm

  Serial.print("Distancia: ");
```

Sensor Ultrasónico HC-SR04 (cont)

```
  Serial.print(d);
  //Enviamos serialmente
  el valor de la distancia
  Serial.print("cm");
  Serial.println();
  delay(100); //Hacemos
  una pausa de 100ms
}
```

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("-
    Detectado obstaculo");
  }
  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);
}
```

Fotoresistencia LDR

```
int valorL=0;
int pinL=A0;
void setup()
{
  Serial.begin(9600);
}
void loop()
{
  valorL=analogRead(pinL);
```

Fotoresistencia LDR (cont)

```
Serial.println(valorL);
}
```

Sensor de Movimiento PIR

```
const int LEDPin= 13;
const int PIRPin= 2;

void setup()
{
  pinMode(LEDPin,
OUTPUT);
  pinMode(PIRPin,
INPUT);
}

void loop()
{
  int value= digitalRe-
ad(PIRPin);

  if (value == HIGH)
  {
    digitalWrite(LEDPin,
HIGH);
    delay(50);
    digitalWrite(LEDPin,
LOW);
    delay(50);
  }
  else
  {
    digitalWrite(LEDPin,
LOW);
  }
}
```

Potenciómetro

```
//Variable donde
almacenaremos el valor
del potenciometro
long valor;

void setup() {
  //Inicializamos la
comunicación serial
  Serial.begin(9600);

  //Escribimos por el
monitor serie mensaje de
inicio
  Serial.println("Inicio
de sketch - valores del
potenciometro");
}

void loop() {
  // leemos del pin A0
valor
  valor = analogRea-
d(A0);

  //Imprimimos por el
monitor serie
  Serial.print("El valor
es = ");
  Serial.println(valor);
  delay(1000);
}
```

Bluetooth

El 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 opc;
void setup() {
  Serial.begin(9600);
  pinMode(led,OUTPUT);
}

void loop() {
  if(Serial.available()-
>0){
    //leer la opcion
    char opc=Serial.read();
    if(opc >= '1' && opc<=
'9')
      opc= '0';
    for(int i=0;i<opc;i++)
    {
      digitalWrite(led,HIGH);
      delay(100);
      digitalWrite(led,LOW);
      delay(200);
    }
  }
}
```

Internet de las Cosas

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

1. Conseguir una Ethernet shield compatible con arduino uno
2. Crear una base de datos
3. Programar un servidor
4. Programar la tarjeta Arduino

Ejemplo IoT con sensor de temperatura

```
#include <Ethernet.h>
#include <SPI.h>

byte mac[ ]={0XDE,
0XAD, 0XBE, 0XEF, 0XFF,
0XEE}; //direccion mac
byte ip[ ]={ 192,16-
8,1,100 }; //direccion
ip del arduino
byte server[ ]= {
192,168,1,6 };//di-
reccion ip del servidor
EthernetClient Client;
float temp;
int analog_pin =0;
void setup(void){
  Ethernet.begin(mac,
ip); // inicializar el
ethernet shield
  delay(1000);//espe-
ramos 1 seg
}
void loop(void) {
```

Ejemplo IoT con sensor de temperatura (cont)

```
temp= analogRead(analog_pin);
temp= 5.0temp100.0/10-24.0;
Serial.print(temp);
Serial.println(" 0C");
Serial.println("Connecting...");
if(client.connect(server, 80)>0) {
    client.print("GET /tutoiot/iot.php?valor="); //enviamos los datos por GET
    client.print(temp);
    client.println(" HTTP/1.0");
    client.println("User-Agent: Arduino 1.0");
    client.println();
    Serial.println("conectado");
}else{
    Serial.println("Fallo en la conexion");
}
if(!client.connected())
{
    Serial.println("Disconnected!");
}
client.stop();
client.flush();
```

Ejemplo IoT con sensor de temperatura (cont)

```
delay(60000); //esperar un min antes de tomar otra muestra
}
```

Datos

Nombre: Haro Rodríguez Perla Beatriz

Matrícula: 1253616

Fecha: 25 de Mayo del 2020

C

By **perla**
cheatography.com/perla/

Published 26th May, 2020.
Last updated 26th May, 2020.
Page 3 of 3.

Sponsored by **ApolloPad.com**
Everyone has a novel in them. Finish Yours!
<https://apollopad.com>