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=anal ogR ead (A0);
//conv ertimos el dato de entrada a grados celsious
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() {
    Ser ial.be gin (96 - 00) ;// ini cia iLIamos la comuni cación
    pin Mod e(T rigger, OUTPUT); //pin como salida
    pin Mod e(Echo, INPUT); //pin como entrada
    dig ita lWr ite - (Tr igger, LOW);/ /In - ici ali zamos el pin con 0
}
void loop()
{
   long t; //timepo que demora en llegar el eco
   long d; //dist ancia en centim etros
    dig ita lWr ite - (Tr igger, HIGH);
```

Sensor Ultrasónico HC-SR04 (cont)

```
>  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: ");
  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() {
    Ser ial.be gin - (9600); //iniciar puerto serie
```

Sensor IR LM393 (detector de obstáculos) (cont)

```
>  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

```
onst int sensorPin = 10;

void setup()
{
      Ser ial.be gin - (9600);
      pin Mod e(s ens - orPin, INPUT);
}

void loop()
{
     int humedad = digita lRe ad( sen sor - Pin);
```


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

Sensor de Humedad FC-28 (cont)

```
>   //mandar mensaje a puerto serie en función del valor leido
  if (humedad == HIGH)
  {
    Serial.println("Encendido");
    //aquí se ejecutarían las acciones
  }
  delay(1000);
}
```

Fotoresistencia LDR

```
int valorl=0;
int pinL=A0;
void setup()
{
Seral.b eg in( 9600);
}
void loop()
{
valorL =an alo gRe ad( -
pinL);
Serial.pr int ln( val -
orL);
}
```

Sensor de Movimiento PIR

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

void setup()
{
    pin Mod e(L EDPin,
OUTPUT);
    pin Mod e(P IRPin,
INPUT);
}

void loop()
{
   int value= digita -
lRe ad( PIR Pin);

   if (value == HIGH)
   {
        dig ita lWr -
ite (LE DPin, HIGH);
        del ay(50);
        dig ita lWr -
ite (LE DPin, LOW);
        del ay(50);
   }
   else
   {
        dig ita lWr -
ite (LE DPin, LOW);
   }
}
```

Potenciómetro

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

void setup() {
    //I nic ial izamos
la comuni cación serial
    Ser ial.be gin -
(9600);

    //E scr ibimos por
el monitor serie mensaje
de inicio
    Ser ial.pr int -
ln( " Inicio de sketch -
valores del potenc iom -
etr o");

}

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

    //I mpr imimos por
el monitor serie
    Ser ial.pr int ("El
valor es = ");
    Ser ial.pr int ln( -
valor);
    del ay( 1000);

}
```

Bluetooth

El bluetooth es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPAN) que posibilita la transmición 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.be gin (9600);
pinMod e(l ed, OUT PUT);
}
void loop(){
if(Ser ial.av ail abl -
e() >0){
//leer la opcion
char opc=Se ria l.r -
ead();
if(opc >= '1' && opc<=
'9')
opc= '0';
for(int i=0;i< -
opc ;i++)
{
digita lWr ite (le d,H -
IGH);
```


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

Conexión Bluetooth (cont)

```
> 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 <SP I.h>

byte mac[ ] ={0XDE,
0XAD, 0XBE, 0XEF, 0XFF,
0XEE}; //direcion mac
byte ip[ ] ={ 192,16 -
8,1,100 }; //dire ccion
ip del arduino
byte server[ ]= {
192,16 8,1,6 };//di -
reccion ip del servidor
Ethern etC lient Client;
float temp;
int analog_pin =0;
void setup( void){
    Eth ern et.b eg -
in(mac, ip); // inicia -
lizar el ethernet shield
    del ay( 100 -
0); //e spe ramos 1 seg
}
void loop(void) {
    temp= analog Rea -
d(a nal og_ pin);
    temp= 5.0tem p10 -
0.0 /10 24.0;
    Ser ial.pr int -
(temp);
```

Ejemplo IoT con sensor de temperatura (cont)

```
>  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("Disconnec-
ted!");
 }
 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

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