Arduino uno: Manejo de sensores y comunicacionales Cheat Sheet

by 4drian.bot via cheatography.com/122811/cs/22972/

Sensores

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

Sensores temperatura LM35

```
float leerGradosC() {
int dato;
float c;
//leemos los datos analogicos 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(){
    Ser ial.be gin (9600);
    pin Mod e(t rigPin, OUTPUT);
    pin Mod e(e choPin, INPUT);
}
void loop(){
```

Sensor ultrasonico HC-SR04 (cont)

```
> digitalWrite(trigPin, LOW);
delayMircoseconds(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);
}
```

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.

Internet de las cosas

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

Ejemplo IoT con sensor de temperatura

```
#include <Ethernet.h>
#include <SP I.h>
// Config uracion del Ethernet Shield
byte mac[] = {0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFF, 0xEE}; // Direccion MAC
byte ip[] = { 192,16 8,1,100 }; // Direccion IP del Arduino
byte server[] = { 192,16 8,1,6 }; // Direccion IP del servidor
Ethern etC lient client;
float temper atura;
int analog_pin = 0;
void setup( void) {
    Eth ern et.b eg in(mac, ip); // Inicia lizamos el Ethernet Shield
    del ay( 1000); // Esperamos 1 segundo de cortesia
}
void loop(void) {
    tem per atura = analog Rea - d(a nal og_ pin);
    tem per atura = temper - atura100.0/ 1024.0;
    //D isplay in Serial Monitor
    Ser ial.pr int (te mpe rat - ura); //Return temper ature to Monitor
    Ser ial.pr int ln( " oC");
   // Proceso de envio de muestras al servidor
    Ser ial.pr int ln( " Con - nec tin g...");
```


Sponsored by Readable.com
Measure your website readability!
https://readable.com

Ejemplo IoT con sensor de temperatura (cont)

```
>   if (client.connect(server, 80)>0) { //
Conexion 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 conexion");
  }
  if (!client.connected()) {
    Serial.println("Disconnected!");
  }
  client.stop();
  client.flush();
  delay(60000); // Espero un minuto antes
de tomar otra muestra
}
```

Sensor IR LM393 (detector obstaculos)

```
const int sensorPin = 9;

void setup() {
    Ser ial.be gin (9600);
//iniciar puerto serie
    pin Mod e(s ens orPin ,
INPUT); //definir pin como
entrada
}
```

Sensor IR LM393 (detector obstaculos) (cont)

```
> 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()
{
      Ser ial.be gin (9600);
      pin Mod e(s ens orPin,
INPUT);
}

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

      //m andar mensaje a puerto
serie en función del valor leido
     if (humedad == HIGH)
     {
            Ser ial.pr int -
ln( " Enc end ido ");
            //aquí se ejecut -
arían las acciones
     }
      del ay( 1000);
```

Sensor de humedad FC-28 (cont)

```
>}
```

Fotoresistencia LDR

```
int valorLDR = 0;
int pinLDR = A0;
void setup()
{
Serial.be gin (9600);
}
void loop()
{
valorLDR = analog Rea d(p -
inLDR);
Serial.pr int ln( val orLDR);
}
```

Pasos para IoT en Arduino

* Conseguir una Ethernet shield compatible con Arduino uno.
* Crear una base de datos.
* Programar un servido.
* Programar la tarjeta Arduino.

Datos

Nombre	Alvarado Anaya Adrian Javier
Matriculo	1253317
Fecha	23 de Mayo de 2020

Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
https://readable.com

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);
   }
}
```

Potenciometro

```
const int analogPin = A0;
int value; //variable que
almacena la lectura analógica
raw
int position; //posicion del
potenc iometro en tanto por
ciento

void setup() {
}

void loop() {
      value = analog Rea d(a -
nal ogPin); // realizar la
lectura analógica raw
      pos ition = map(value, 0,
1023, 0, 100); // convertir a
porcentaje

      //...hacer lo que se
quiera, con el valor de posición
medido

      del ay( 1000);
}
```

Conexion Bluetooth

```
const int led = 13;

int option;

void setup(){
    Ser ial.be gin (9600);
    pin Mod e(led, OUTPUT);
}

void loop(){
   //si existe inform ación
pendiente
   if (Seria l.a vai lab -
le( )>0){
        //l eeemos la opcion
```

Conexion Bluetooth (cont)

```
>    char option = Serial.read();
   //si la opcion 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);
     }
   }
 }
}
```


Sponsored by **Readable.com**
Measure your website readability!
https://readable.com