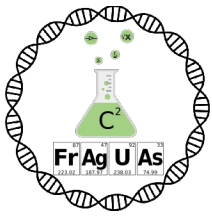


Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

**FRAGOLÍÑOS**

# Explicación do código

87	47	92	33
Fr	Ag	U	As
223.02	187.97	238.03	74.99



## Configuración 1

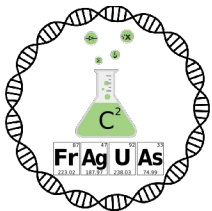
### Cargar librerías

Esta parte encárgase de cargar as librerías que nos van facilitar crear o programa.

As librerías son pequenos programas que fixo outra xente e que fan parte do traballo por nos. Así o noso programa é máis pequeno e máis fácil de entender

```
#include "secrets.h"  
#include "ESP8266WiFi.h"  
#include "ThingSpeak.h"  
#include "DHT.h"  
#include "Adafruit_CCS811.h"
```

- ESP8266WiFi.h Permite conectarse a unha rede wifi.
- ThingSpeak.h Permite enviar os datos ao servidor de internet.
- DHT.h Permite leer os datos do sensor de temperatura.
- Adafruit\_CCS811.h Permite leer os datos do sensor de CO2.



Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

# FRAGOLÍNOS

## Configuración 2

### Definir variables

```
// Configuración conexión a ThingSpeak
unsigned long myChannelNumber = SECRET_CH_ID;
const char * myWriteAPIKey = SECRET_WRITE_APIKEY;
const char * myReadAPIKey = SECRET_READ_APIKEY;
```

```
// Configuración conexión a WIFI
char ssid[] = SECRET_SSID;
char pass[] = SECRET_PASS;
```

```
// Pin donde ler os datos do sensor de DHT11
uint8_t DHTPin = DHT_PIN;
```

```
// Variables onde gardar os datos
float temperatura;
float humidade;
float eCO2;
float VOC;
```

```
// Liña base para o arrancar o sensor CCS811
uint16_t CCS811_baseline;
```

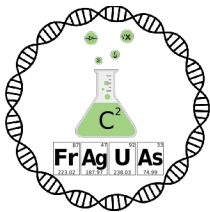
```
Adafruit_CCS811 ccs;
DHT dht(DHT_PIN, DHTTYPE);
WiFiClient client;
```

Esta parte encargase de definir e dar valores a variables que despois imos necesitar.

**Damos valores** por exemplo a wifi á que nos imos conectar e a súa contrasinal. E o pin onde hai que conectar o sensor de humidade.

**Definimos** variables onde imos gardar os datos de temperatura, humidade, etc...

87	47	92	33
Fr	Ag	U	As
223.02	187.9	238.03	75.94



Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

# FRAGOLÍÑOS

## Preparación 1

### Conexión a wifi

```
void setup() {  
  Serial.begin(9600);  
  delay(100);  
  
  // Conectado coa WIFI  
  WiFi.mode(WIFI_STA);  
  if (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {  
    Serial.print("Intentando conectar a rede WIFI: ");  
    Serial.println(SECRET_SSID);  
    while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {  
      WiFi.begin(ssid, pass);  
      Serial.print(".");  
      delay(5000);  
    }  
    Serial.println("\nConnected.");  
  }  
  // Mostrar la dirección ESP IP en el Monitor Serie  
  Serial.println(WiFi.localIP());  
}
```

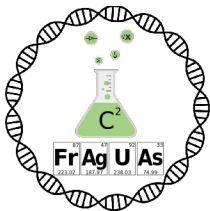
Empezamos o bloque setup() que se executa só unha vez, cada vez que enchufamos a placa. Este bloque vale para arrancar todo o que imos necesitar despois.

O primeiro que facemos e conectarnos á WIFI.

Esta liña: `while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {`

Vai facer que o intente ata que consiga conectarse.

Se o consegue imprime polo porto serie ( se a placa está enchufada a un ordenador) a IP.



Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

# FRAGOLÍNOS

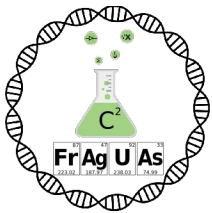
## Preparación 2

### Conexión a ThinkSpeak

```
// Iniciamos a conexión coa páxina onde enviar os datos
ThingSpeak.begin(client);
int statusCode = 999;
boolean existsBaseline = false ;
Serial.print("Intentando recuperar baseline para CCS811:");
for( int i=0; i<4; i++){
    CCS811_baseline =
ThingSpeak.readLongField(myChannelNumber, 5, myReadAPIKey);
    statusCode = ThingSpeak.getLastReadStatus();
    delay(5000);
    Serial.print(i);
    if(statusCode == 200){
        existsBaseline = true;
        break;
    }
}
Serial.println(CCS811_baseline);
```

Nesta parte configuramos e probamos a conexión con ThinkSpeak, a páxina onde imos gardar os datos do nos sensor

87	47	92	33
Fr	Ag	U	As
223.02	187.97	238.03	74.99



Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

# FRAGOLÍNOS

## Preparación 3

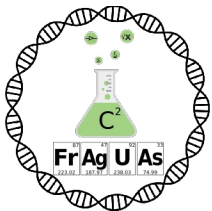
### Configuración sensores

```
//Iniciar sensor DHT11
Serial.println("Iniciando sensor temperatura");
pinMode(DHT_PIN, INPUT);
dht.begin();

//Iniciar sensor CSS811
Serial.println("Iniciando sensor CO2");
if(!ccs.begin()){
    Serial.println("Error al iniciar el sensor de CO2.");
    while(1);
}
ccs.setDriveMode(CCS811_DRIVE_MODE_10SEC);
if(existsBaseline){
    ccs.setBaseline(CCS811_baseline);
}
// Esperamos a que todo esté listo.
delay(DELAY);
}
```

Nesta parte onde imos preparar o sensor de temperatura e de CO2.

87	47	92	33
Fr	Ag	U	As
223.02	187.97	238.03	74.99



Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

# FRAGOLÍNOS

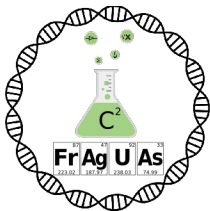
Todo o rato...

**Leemos os sensores**

```
*  
* Aquí leemos os valores dos sensores e os enviamos ao servidor.  
*  
*/  
void loop() {  
  
    // Leemos a temperatura e humidade do sensor DHT11  
    temperatura = dht.readTemperature();  
    humidade = dht.readHumidity();  
  
    // Leemos o VOC e eCO2 do sensor CCS811  
    if(ccs.available()){  
        if(!ccs.readData()){  
            eCO2 = ccs.geteCO2();  
            VOC = ccs.getTVOC();  
            CCS811_baseline = ccs.getBaseline ();  
            ccs.setEnvironmentalData(temperatura, humidade);  
        }  
    }  
}
```

Leemos os datos dos sensores e os gardamos nas variables que xa tiñamos preparadas.

87	47	92	33
Fr	Ag	U	As
223.02	187.97	238.03	74.99



Club de Ciencias  
IES Antonio Fraguas

# FRAGOLIÑOS

Todo o rato...

**Enviamos os datos á web**

```
// Enviamos os datos ao servidor
ThingSpeak.setField(1,temperatura);
ThingSpeak.setField(2,humidade);
ThingSpeak.setField(3,eCO2);
ThingSpeak.setField(4,VOC);
ThingSpeak.setField(5,CCS811_baseline);

int httpCode = ThingSpeak.writeFields(myChannelNumber,
myWriteAPIKey);

if (httpCode == 200) {
    Serial.println("Enviados los datos correctamente.");
    digitalWrite(LEDPin, LOW);
    delay(500);
    digitalWrite(LEDPin, HIGH);
}
else {
    Serial.println("Problema al enviar los datos. HTTP error code "
+ String(httpCode));
}
```

Enviamos os datos que leímos dos sensores á páxina de ThingSpeak.

Tamén os enviamos ao USB (por serie) para poder comprobar dende un ordenador que funciona ben.

87	47	92	33
Fr	Ag	U	As
223.02	187.97	238.03	74.99