**NODEMCU con TUNIOT**

Esta web nos permite trabajar el código de arduino mediante bloques de una manera ordenada y rápida para la elaboración de código de nuestro NODEMCU.

Como sabemos la NODEMCU tiene un montón de aplicaciones de comunicación con servidores remotos, conexión con REST externas, conexión con MQTT, etc.

Pero al mismo ritmo que el código de la aplicación crece, también se vuelve mayor la complejidad, incluso para elaborar códigos sencillos se requiere muchas líneas de código, es por esto que TUNIOT nos permite generar una plantillas con la cual empezar y a partir de esta poder elaborar nuestros propios código partiendo de un código base.

|  |
| --- |
|  |
| Área de trabajo de TUNIOT (área de programación) |

Se puede acceder con la siguiente URL:

|  |
| --- |
| <http://easycoding.tn/tuniot/demos/code/> |

Una vez conociendo que es el TUNIOT veremos las partes que lo conforman:

|  |
| --- |
|  |
| Área de Bloques, donde podremos sacar todo tipo de bloques para realizar nuestra programación. |

En TUNIOT tenemos varias pestañas de representar el código, una es mediante bloques cuyo objetivo es ir sacando dichos bloques, arrastrarlo al área de programación e ir conectando hasta realizar el algoritmo deseado, mientras ocurre esto a la par se está creando un respectivo código en la sintaxis de arduino y en la sintaxis de XML,

En el área de bloques tenemos bloques que se encargan de controlar el hardware como son INPUT, OUTPUT, PWM, SERVO, SERIAL, PANTALLAS OLED, etc, asimismo gestiona la parte wifi como CLIENTE WEB, ACCESO DE WEBSERVICE, ACCESO A THINGSPEAK, ACCESO A IFTTT, etc.

Es un IDE muy bueno para empezar y tener soltura programando ente microcontrolador, de esta manera poder realizar aplicaciones rápidamente.

|  |
| --- |
|  |
| Mientras empezamos a conectar bloques automáticamente aparece el codigo equivalente en arduino, lo podemos ver como va cambiando en la pestaña ***CODE.*** |

1. **Blink led con TUNIOT**

El nodemcu cuenta con un led integrado en la misma placa que sirve de indicador de carga de código, el orden de este led varía según las tarjetas, pero preferentemente en las tarjetas originales el led se encuentra en el pin D0 (GPIO16), en las versiones clones algunos vienen en el pin D2.

Para controlar este led mediante TUNIOT hay que saber que este ya cuenta con un bloque que controla este led llamado “***integrated LED***”, mediante este bloque podremos ponerlo en su estado ***HIGH*** o ***LOW***.

Estos lo podemos sacar de la parte de **IN/OUT - DIGITAL** de la sección de bloques, para la parte del tiempo lo sacamos de **VARIOUS.**

|  |
| --- |
|  |
| **Acceso a los bloques correspondientes para el código del blink led** |

|  |
| --- |
|  |
| Código de BLink led, tener en cuenta que no se inicializa el modo del pin (IN, OUT) |

Una vez tengamos la lógica establecida , vamos a ver su código en sintaxis de arduino y revisamos (accedemos a la pestaña ***CODE***). Si todo está conforme entonces procedemos a copiar este código al ide de arduino, también podemos descargar el código y simplemente subirlo.

|  |
| --- |
|  |
| **Código en arduino, podemos copiarlo o descargarlo** |

|  |
| --- |
|  |
| **El símbolo del triángulo con fondo rojo indica la descarga de nuestro codigo, así mismo podemos guardar nuestro XML en la opción indicada (SAVE XML), como también podemos cargar uno ya guardado anteriormente (LOAD XML).** |

Una vez tengamos el código de arduino subiremos a nuestra placa:

|  |
| --- |
|  |
| **Procedemos a subirlo a la placa NODEMCU** |

1. **Pantallas OLED I2C**

Para trabajar con las pantallas OLEd i2c debemos de tener una librerias que nos da ***easycoding.tn***

la ruta es:

|  |
| --- |
| <https://easycoding.tn/index.php/resources/> |

Descargamos las librerías correspondientes a i2c, que son:

|  |
| --- |
| * I2C scanner sketch. * esp8266-oled-ssd1306 library |

|  |
| --- |
|  |
| Código base para la programación de la pantalla OLED. |

Verifiquemos el código en sintaxis arduino, tengamos en cuenta que si tenemos problemas con la dirección del i2c , entonces debemos usar el código base (I2C scanner sketch) que descargamos junto a la librería de la pantalla OLEd, este código I2C scanner sketch nos permitirá saber la dirección i2c de nuestra pantalla OLED.

|  |
| --- |
|  |
| Código generado en la sintaxis de arduino. |

1. **Conexión al internet**

Para esto TUNIOT tiene una plantilla base donde poder empezar a trabajar, para esto nos dirigimos a la parte de ***TEMPLATEs*** y elegir ***Client in an encrypted network.***

|  |
| --- |
|  |
| Vamos a la opción de ***templates*** para elegir el código base de la conexión a internet. |

|  |
| --- |
|  |
| Elegimos la opción ***MODEL 4*** que es la cliente con una encriptación a al red. |

|  |
| --- |
|  |
| Código generado del template, con esto podemos modificar la red y contraseña, así mismo podemos colocarle una ip estática. |

|  |
| --- |
| **Ejercicio**.-  Subir el código, conectarse a la red, así mismo coloque una ip estática, el mensaje de conexión como también de la IP debe mostrarse en la pantalla OLED i2C.  **Ayuda**.-  con IPCONFIG en windows puede saber la ip de su PC, al elegir la IP debe tener en cuenta no usar una ip que ya estén usando |

1. **MODO ACCESS POINT**

En este modo nuestro NODEMCU puede generar su propia red y de esta manera algún otro NODEMCU se puede conectar a nuestra red y comunicarse, cabe resaltar que muchos NODEMCU se pueden conectar, recordar que por DHCP es de

8 bits , en pocas palabras la IP máxima es el (192.168.1.1 - 192.168.1.255).

|  |
| --- |
|  |
| código base para generar una red, se muestra en pantalla si hay conexión. |

|  |
| --- |
|  |
| **Cuando nos conectamos a la red creada nos aparece el número de la estación como 1.** |

|  |
| --- |
| **Ejercicio.-**  Conectarse mediante dos NODEMCU, una será el que genere el access point y el segundo un client.  **Ayuda.-**  Trabajar en pares, luego rotar para realizar la misma acción, el nombre de la red puede ser cualquiera. |

1. **Modo WEBSERVER**

En el modo WEBSERVER el nodemcu modo server dará el servicio de una página web, donde desde una web browser podremos acceder y realizar peticiones GET desde su opción de ingreso de URL.

También desde una nodemcu cliente podemos acceder al contenido del web server de la nodemcu modo server.

|  |
| --- |
|  |
| **Código para generar una web server desde una NODEMCU.** |

|  |
| --- |
| #include <ESP8266WiFi.h>  String ClientRequest;  WiFiServer server(80);  void setup()  {  ClientRequest = "";  Serial.begin(9600);  WiFi.disconnect();  delay(3000);  Serial.println("START");  WiFi.begin("jicamarca", "radioobservatory");  while ((!(WiFi.status() == WL\_CONNECTED))) {  delay(300);  Serial.print("..");  }  Serial.println("Connected");  Serial.println("Your IP is");  Serial.println((WiFi.localIP()));  server.begin();  }  void loop()  {  WiFiClient client = server.available();  if (!client) {  return;  }  while (!client.available()) {  delay(1);  }  ClientRequest = (client.readStringUntil('\r'));  Serial.println(ClientRequest);  client.println("HTTP/1.1 200 OK");  client.println("Content-Type: text/html");  client.println("");  client.println("<!DOCTYPE HTML>");  client.println("<html>");  client.println("Bienvenido");  client.println("</html>");  client.stop();  delay(1);  } |
| **Código generado del TUNIOT para web server.** |

|  |
| --- |
|  |
| **Mediante un web browser podemos acceder al contenido de la web server del nodemcu.** |

|  |
| --- |
|  |
| **Podemos realizar peticiones desde otra NODEMCU cliente.** |

Servir información de sensores.-

Una vez visto cómo servir información por medio de una web, lo ideal seria servir información de los sensores conectados.

|  |
| --- |
|  |
| **Ejemplo de servir información del ADC.** |

|  |
| --- |
|  |
| **Un cliente puede obtener la data mediante una consulta y luego la respuesta convertir a entero (debemos quitar el formato de HTML).** |

|  |
| --- |
|  |
| **Obtenemos solamente el valor que nos brindó el web server.** |