

RED DE SENSORES PARA CONTROL AUTOMÁTICO DE LOS DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS PARA DOMOTICA

Vega Arellano, Ana Gabriela, (1); Guryev, Igor (2)

1 [Programa de Ingeniería en Comunicaciones y Electrónica, Universidad de Guanajuato] | [ag.vegaarellano@ugto.mx]

2 [Departamento de Estudios Multidisciplinarios Sede Yuriria, División de Ingenierías, Campus Irapuato - Salamanca, Universidad de Guanajuato] | [guryev.igor@gmail.com]

Resumen

La domotica es la automatización y el control aplicado a la vivienda. La automatización y el control se realizan mediante equipos que disponen de capacidad de comunicarse interactivamente entre sí, y con capacidad de seguir las instrucciones de un algoritmo establecido por el usuario y con posibilidades de cambio según sus intereses. En este proyecto se implementa una red de sensores con el módulo WiFi para Arduino Mod. ESP8266 para control de acceso a los componentes electrónicos. Finalmente se usó la conexión WiFi del chip, para tomar el contenido de una página web introducimos la IP dinámica del router, una vez dentro nos aparecerá la interfaz de los elementos a accionar.

Abstract

Home automation is the automation and control applied to housing. Automation and control are carried out by teams that have the ability to communicate interactively with each other, and with the ability to follow the instructions of an algorithm established by the user and with the possibility of changing according to their interests. In this project a sensor network is implemented with the WiFi module for Arduino Mod. ESP8266 for access control to the electronic components. Finally, the Wi-Fi connection of the chip was used, to take the content of a web page we introduced the dynamic IP of the router, once inside we will see the interface of the elements to be activated.

INTRODUCCIÓN

Los objetivos generales del proyecto es el conocimiento y el entorno de los microcontroladores, y la posibilidad de poder usarlos para beneficio de la vida cotidiana como bien puede ser la automatización de viviendas. De esta manera se estudian los principios de funcionamiento y aplicar a los circuitos ESP8266 para crear una red de sensores, puntos de acceso y repetidores para comunicación con el servidor y control de los dispositivos eléctricos.

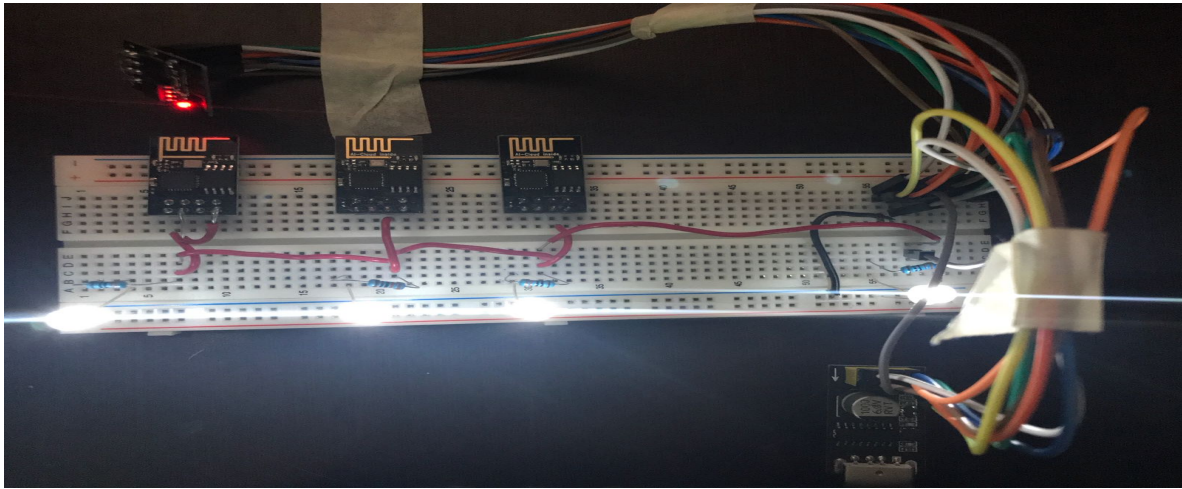


Figura 1. Red de sensores Modulo ESP8266

Modulo WiFi para Arduino

Es un componente que permite una solución muy económica para conexión de sistemas a redes Wi-Fi. Este módulo es capaz de funcionar como "adaptador de red" en sistemas basados en microcontroladores que se comunican con el a través de una interfaz UART, como con un arduino.

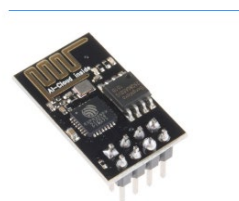


Figura 1. Módulo WiFi ESP8266 para arduino

MATERIALES Y MÉTODOS

Paso 1.

Conectaremos el LED para encenderlo, La Fig. muestra cada una de las patas de su componente con las indicaciones de cada una de estas. Se hace el uso del adaptador USB para el módulo y poder realizar el circuito lo más pequeño posible. Como se muestra en la Fig.

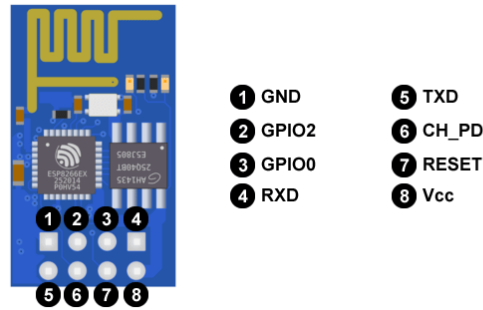


Figura. Indicaciones de conexión Módulo WiFi ESP8266

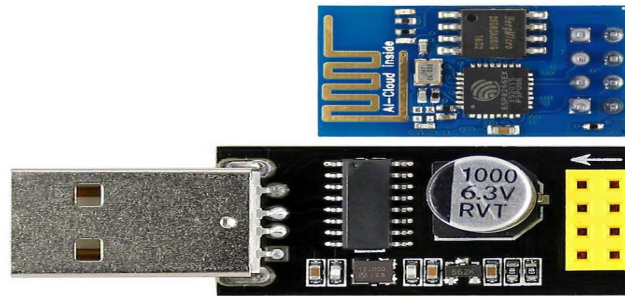


Figura. Adaptador USB

De la siguiente manera queda el circuito correspondiente.

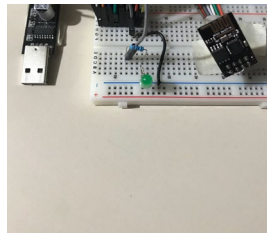


Figura. Circuito control del LED

Paso 2. Conectar el chip a la red WiFi local

Configurar el módulo wifi ESP8266. Con esto podemos conectarnos a una red wifi y crear un servidor desde el módulo. En la siguiente Figura. El código es simple se requiere conectar a la red WiFi local e imprimir la dirección IP del tablero.

```

ledfinal
#include <ESP8266WiFi.h>

const char* ssid = "INFINITUMv2cq";
const char* password = "855f0672c5";

int ledPin = 2; // GPIO2
WiFiServer server(80);
  
```

Figura. Conexión a WiFi

Paso 3. Encender o apagar el led desde el servidor

```

int value = LOW;
if (request.indexOf("/LED=ON") != -1) {
  digitalWrite(ledPin, HIGH);
  value = HIGH;
}
if (request.indexOf("/LED=OFF") != -1) {
  digitalWrite(ledPin, LOW);
  value = LOW;
}
  
```

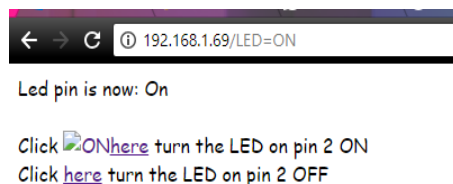
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez cargado el programa en el módulo, nos dirigimos al navegador e introducimos el IP que se nos ha dado en la barra de búsqueda.

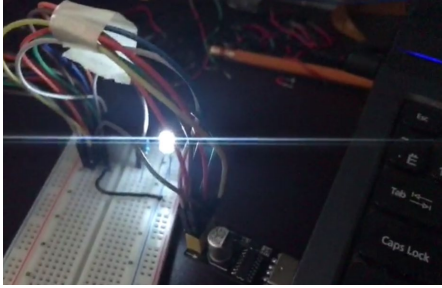


Así de la siguiente manera nos conectaremos y podemos controlar el LED.

Encendido del led.



Se observa en la barra de búsqueda que mediante tu dirección IP y la indicación: LED=ON, el LED debe encenderse



De esta manera el led debe encender y permanecer así mientras no se indique lo contrario.

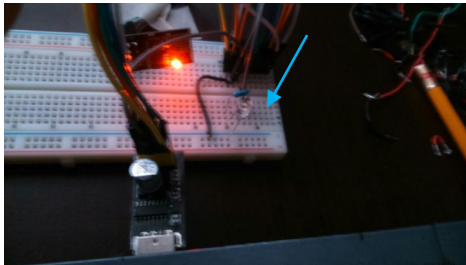
Apagado del led.



Se observa en la barra de búsqueda que mediante tu dirección IP y la indicación: LED=OFF, el LED debe apagarse

Led pin is now: Off

Click [ON](#) here turn the LED on pin 2 ON
Click [here](#) turn the LED on pin 2 OFF



De esta manera el led debe permanecer apagado.

CONCLUSIONES

Es importante conocer todo lo que se puede realizar con el módulo que a pesar de su pequeño tamaño no deja de tener gran poder para todas las aplicaciones en el área de domótica que se pueden realizar como lo es: Automatización del hogar, Casas Inteligentes, Automatización de la Industria, Red de Sensores entre otras cosas,

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Dr. Igor Guryev por el apoyo brindado durante estos tres Veranos de Investigación por el tiempo dedicado y por la confianza puesta en mí para la realización de los mismos. A la Universidad de Guanajuato que nos permite desarrollarnos en el área de investigación apoyándonos con material y con beca para poder realizar la estancia.

REFERENCIAS

Libro:

Schwartz, Marco. Home Automation with the ESP8266. Copyright. (2015).