

Conexión GPRS

Envío de datos

Usando el módulo SIM800L

ADOX

Funcionamiento del programa:

El programa se queda esperando a que se mantenga presionado el pulsador conectado en el pin D5 por 1.5 segundos, luego comienza a realizar el envío de datos. Este pulsador esta colocado para poder elegir cuando queremos enviar los datos. Mientras se están enviando los datos, el LED de la placa (conectado al pin D0) se mantendrá encendido, luego si el envío de datos al servidor fue correcto el mismo led parpadeara durante 7 segundos y se apagara. Si el envío no fue correcto el led no parpadea.

Tener en cuenta que puede ser que el chip que esta en el modulo SIM800L llegue a quedarse sin crédito, en ese caso habría que hacer una carga.

El número de teléfono es: 11-5663-5895 (este número quedo grabado también en el mercado pago de Gustavo cuando hicimos la primera carga)

Código:

En esta parte del código definimos a que pines ira conectado el módulo SIM800L.

El pin **RX** del SIM800L va conectado con el pin **D3**

Y El pin **TX** del SIM800L va conectado con el pin **D4**

```
#define SIM808_TX D3 // D3 CON RX DEL SIM808
#define SIM808_RX D4 // D4 CON TX DEL SIM808
#include <SoftwareSerial.h>
SoftwareSerial SIM808(SIM808_RX, SIM808_TX); // RX, TX
```

En las siguientes líneas de código definimos los **parámetros de la portadora**, que luego usaremos para la configuración.

```
String apn_SIM = "wap.gprs.unifon.com.ar";
String apn_user_SIM = "wap";
String apn_pass_SIM = "wap";
```

En la parte que sigue configuramos el URL de la pagina de ambiente controlado, el ID del sensor del que queremos enviar datos y por ultimo la variable DATOS_POST tiene el json que es el que enviaremos. En donde dice **String(444)** es el valor de co2 que vamos a enviar, se debería cambiar por **la variable que contenga el valor de co2 medido**.

```
String URL_POST = "http://data.ambientecontrolado.com.ar/device/measure";
String Sensor_ID = "638727";
String DATOS_POST = "{\"data\":{\"extraData\":{\"chipId\":\"" + Sensor_ID
+ "\",\"co2\":\"" + String(444) + "\",\"ssid\":\"" + "Awifi" + "\",\"ip\":\""
+ "1696969696" + "\",\"signal\":\"" + "60" + "\",\"firmwareVersion\":\"" +
"2.0" + "\"}}}}";
```

En el **void setup** lo único que hacemos es configurar los pines para el pulsador y el led, e iniciamos el puerto serie de la NODE y el módulo SIM800L.

En el **void loop** estaremos mirando si se pulsa el botón por 1.5 segundos, si esto ocurre vamos a comenzar a enviar los datos, y de esto se encarga la función **"ENVIO_HTTP()"**

Función "ENVIO_HTTP()" ira enviando los comandos al modulo y verificara que la respuesta sea la correcta. Pero dentro de la función **"ENVIO_HTTP()"** se utiliza otra función que es: **"Enviar_Verificar()"**.

Función "Enviar_Verificar()": a esta función debemos enviarle el comando que queremos mandar al SIM800L y la respuesta que esperamos obtener del modulo. Si el modulo SIM800L responde lo que nosotros esperábamos la función **"Enviar_Verificar()"** devuelve **"OK"**, si la respuesta no es la que esperábamos devuelve **"ERROR"**.

Entonces vamos enviando cada comando y la respuesta que esperamos, si la respuesta esperada no es la misma que devuelve el modulo SIM800L, es porque hubo un error, en la mayoría de los casos la respuesta esperada es **"OK"**.

Es importante tener en cuenta que, antes de comenzar a realizar el envío de todos los comandos, tenemos estas dos líneas de código:

```
respuesta = Enviar_Verificar("AT+HTTPTERM", "OK", ImprimirSerie);  
respuesta = Enviar_Verificar("AT+SAPBR=0,1", "OK", ImprimirSerie);
```

Estamos enviando dos comandos, el primero es para finalizar la comunicación HTTP, y el segundo es para finalizar la comunicación de la portadora (movistar en este caso).

Cuando enviemos estos dos comandos la respuesta va a ser **"ERROR"**, y en este caso **esta bien**, ya que no se puede finalizar el servicio HTTP (AT+HTTPTERM) si todavía no fue iniciado, y lo mismo con el comando "AT+SAPBR=0,1".

¿Entonces porque enviamos estos comandos si no tienen mucho sentido y van a dar error? La respuesta es que estos comandos los enviamos solamente para asegurarnos de que las comunicaciones están apagadas y evitar errores cuando enviamos los futuros comandos.

Verificación desde el puerto serie

Si observamos el puerto serie en la pantalla de la computadora cuando realizamos el envío deberíamos ver lo siguiente:

Se van a enviar datos al servidor!

Se envía al SIM: AT+HTTPTERM Se espera recibir: OK---> Error!

Se envía al SIM: AT+SAPBR=0,1 Se espera recibir: OK---> Error!

Se envía al SIM: AT Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+SAPBR=3,1,Contype,GPRS Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+SAPBR=3,1,APN,wap.gprs.unifon.com.ar Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+SAPBR=3,1,USER,wap Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+SAPBR=3,1,PWD,wap Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+SAPBR=1,1 Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+SAPBR=2,1 Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+HTTPINIT Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+HTTTPARA=CID,1 Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM:
AT+HTTTPARA=URL,http://data.ambientecontrolado.com.ar/device/measure
Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+HTTTPARA="CONTENT","application/json" Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+HTTPDATA=121,10000 Se espera recibir: DOWNLOAD---> Enviado correctamente

Se envía al SIM:
{"data":{"extraData":{"chipId":"638727","co2":444,"ssid":"Awifi","ip":"1696969696","signal":60,"firmwareVersion":"2.0"}}} Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+HTTPACTION=1 Se espera recibir: OK---> Enviado correctamente

Se envía al SIM: AT+HTTPTERM No se espera recibir nada.

Se envía al SIM: AT+SAPBR=0,1 No se espera recibir nada.

-----> Se envió correctamente el POST