
PROYECTO Tarea 7

Preparado para: Curso avanzado de arduino
Preparado por: Javier Ignacio Ramírez López
Fecha: 19/12/2013



Índice:

- Introducción y objetivos del problema.
- Propuesta de aplicación.
 - Motivación.
 - Esquema de la aplicación.
- Análisis de los requisitos.
 - ¿Qué necesito para llevarlo a cabo?
 - Materiales necesarios.
- Descripción del proyecto.
- Fotos del montaje.

1. Introducción y objetivos del problema:

En este proyecto se nos pide crear una aplicación completa con Arduino.

Se tratará de crear tanto hardware como software y la documentación pertinente para su puesta en marcha.

En el proyecto se valorará la originalidad.

2. Propuesta de aplicación.

Como proyecto he pensado en crear una aplicación en la cuál poder controlar desde un terminal móvil o una página web el encendido o apagado de aparatos electrónicos.

- Motivación.

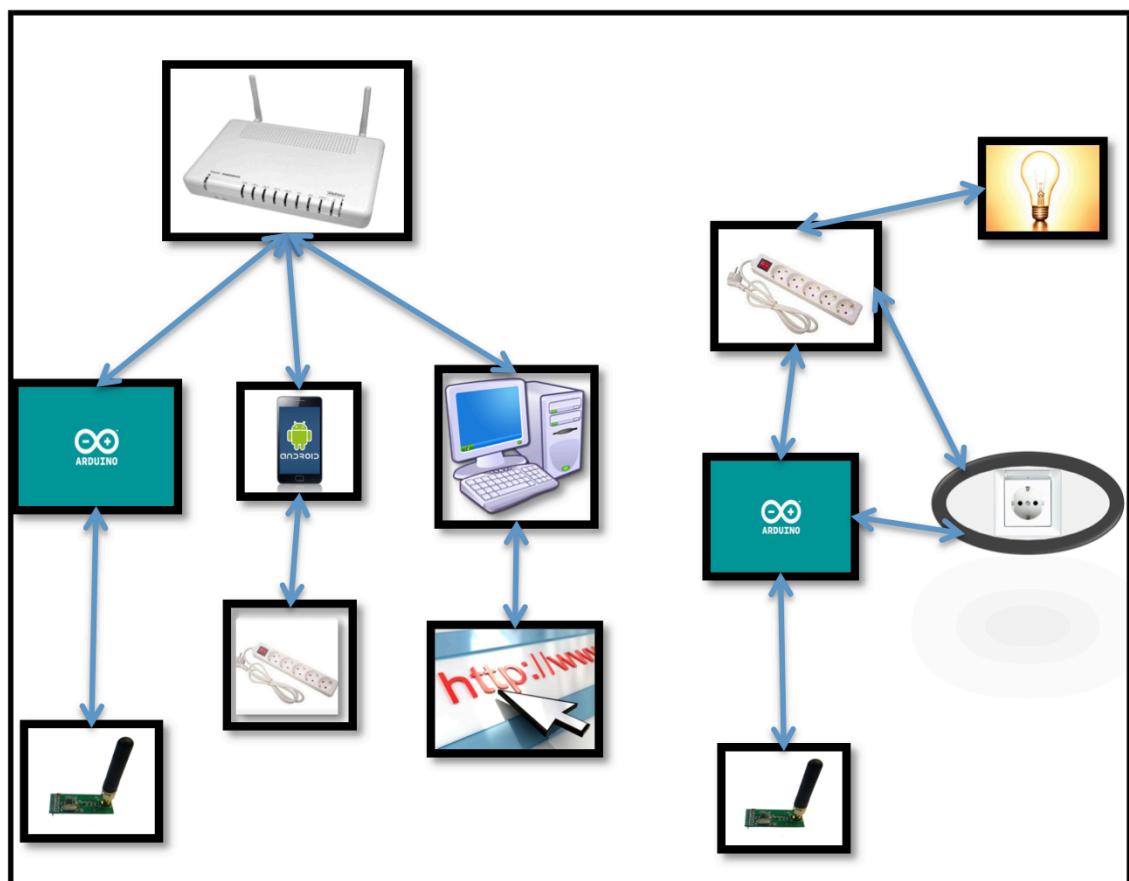
El proyecto viene motivado por la movilidad reducida que tienen algunas personas.

En mi caso, vivo en una casa con dos plantas y dos personas relativamente mayores que media hora antes de irse a la cama encienden una manta eléctrica.

Entonces se me ocurrió encender las mantas eléctricas desde un terminal móvil mediante un aplicación o desde una pagina web, privándolas de tener que subir y bajar escaleras.

- Esquema:

La siguiente imagen muestra la conexión entre todos los módulos que pertenecen al proyecto.



3. Análisis de los requisitos

En la aplicación habrá 3 partes.

1. Módulo servidor.
2. Modulo Regleta.
3. Aplicación android.

1.- En el módulo del servidor necesitaremos:

- Arduino Mega/ Arduino Uno.
- Shield Ethernet.
- Transceiver.

2.- En el módulo de regleta necesitaremos:

- Arduino Uno.
- Rele.
- Transceiver.
- Una regleta.

3.- Por último necesitaremos un móvil con sistema operativo android de versión 4.1.2, para poder meter la aplicación que encienda y apague la regleta.

4. Descripción del proyecto.

Como bien he comentado anteriormente la aplicación se divide en varias partes:

*Módulo Servidor web.

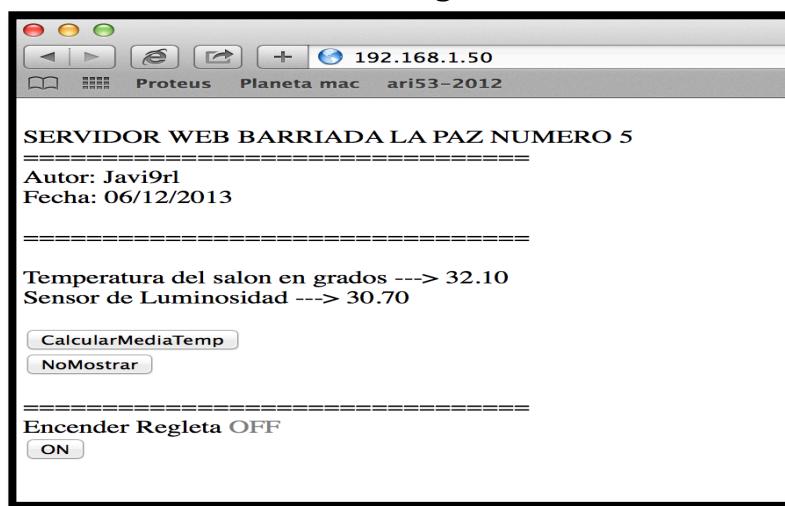
El servidor estará conectado al router y estará fijo.

Desde el servidor mandaremos por radio los datos necesarios para que se encienda y apague el relé que esta conectado a la regleta.

También podremos controlar la temperatura con un sensor nfc, aunque no está montado en las fotos de esta memoria.

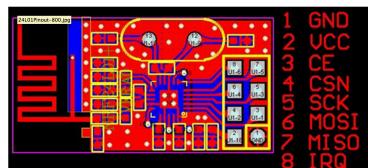
El encendido y apagado de nuestro módulo regleta también lo podremos controlar desde nuestro navegador, en la dirección ip que hayamos introducido en el programa, en mi caso 192.168.1.1

La interfaz de nuestro navegador será:



Conexiones del módulo:

RF24



Conexiones ArduinoMega2560

VCC -> 3.3 V

CE -> 53

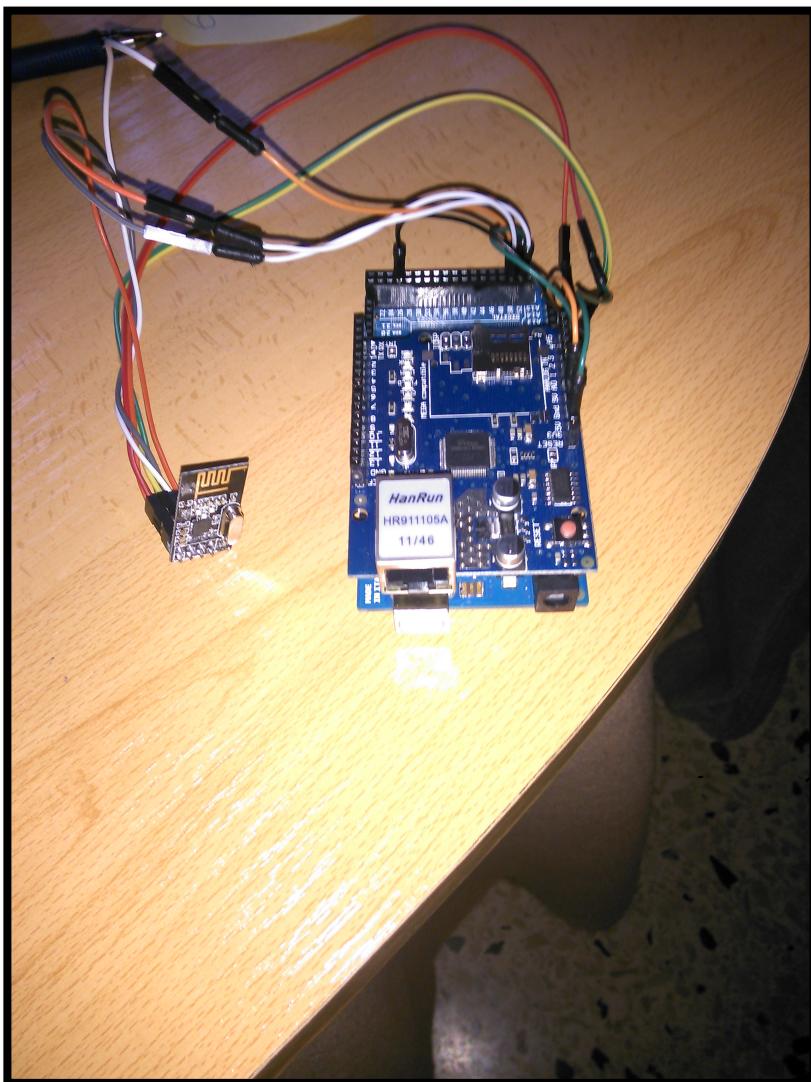
CSN -> Puedes elegir.

SCK -> 52

MOSI-> 51

MISO -> 50

Foto del módulo servidor web:



***Módulo Regleta.**

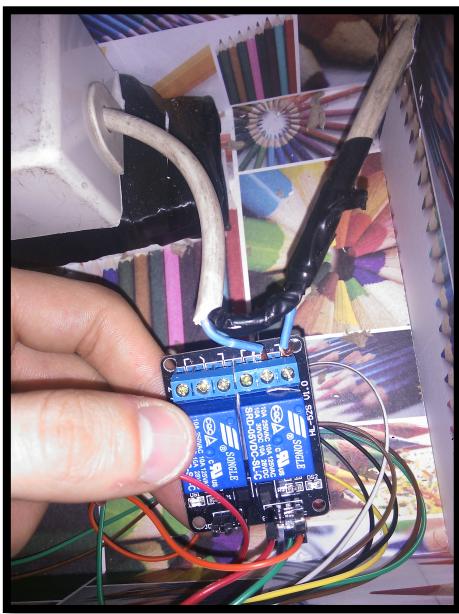
En este módulo necesitamos un rele para poder conectar la regleta al Arduino.

Por otro lado, al estar basada la aplicación en un transceiver, podremos mover la regleta por todas las partes de la casa sin tener problema en la comunicación.

El programita que contiene el Arduino Uno de este módulo se encarga de ver si el servidor le manda los datos necesarios para encender o apagar el rele

Conexiones del módulo:

- Rele:



- Transceiver Rf24:

Conexiones Arduino Uno

VCC -> 3.3 V

CE -> 5x3

CSN -> Puedes elegir.

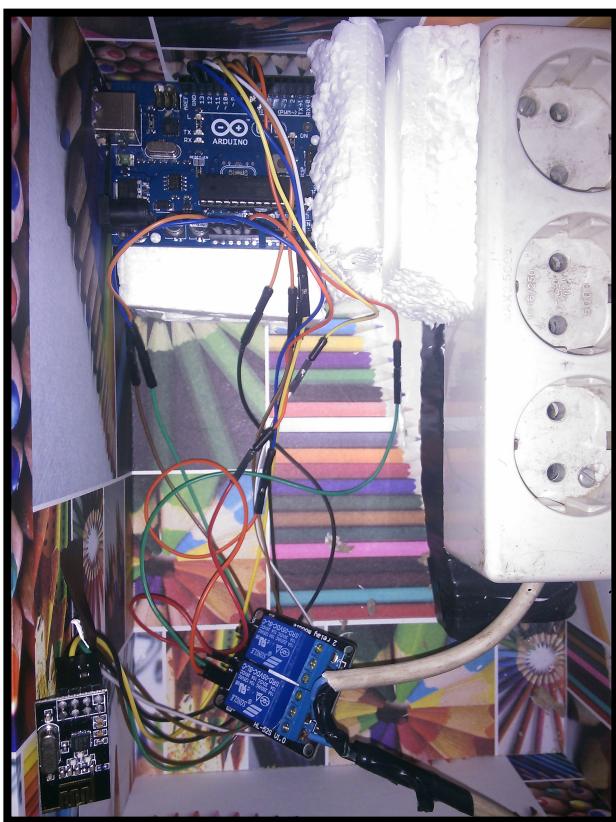
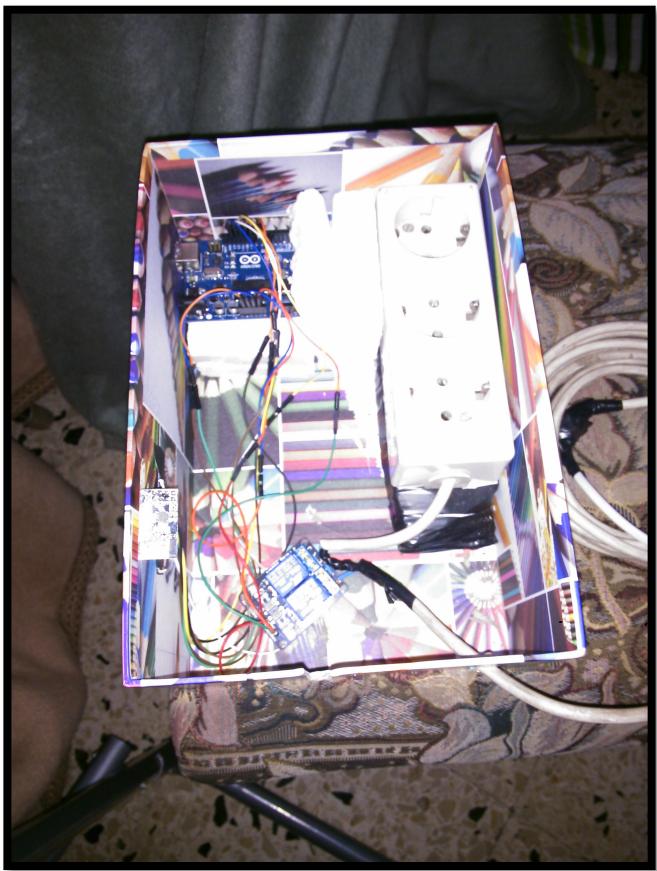
SCK -> 52

MOSI-> 51

MISO -> 50

Fotos del módulo regleta:





***Aplicación android.**

Desde el móvil podremos encender y apagar la regleta a través de la aplicación con nombre ArduMótica.

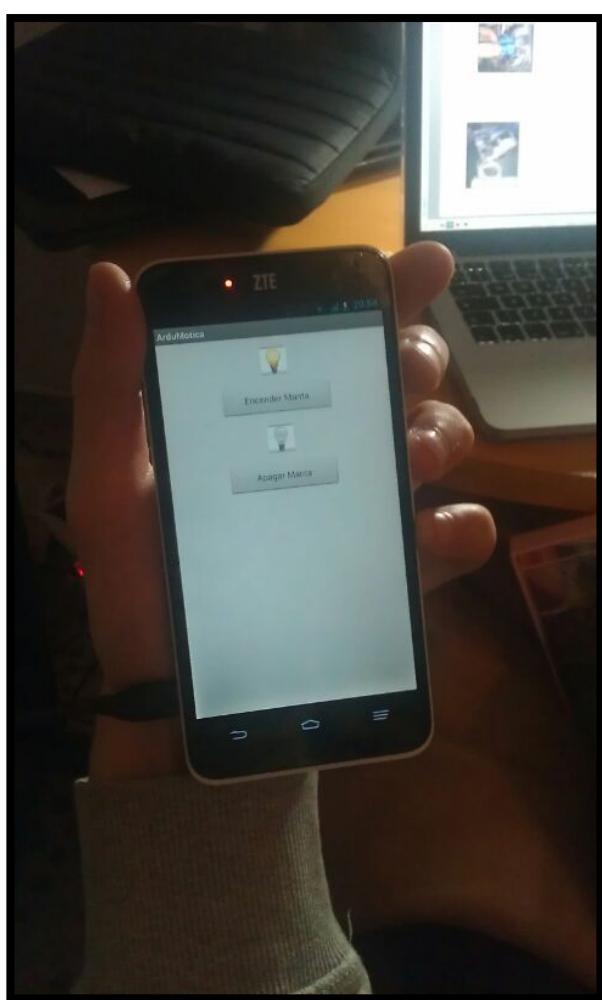
La aplicación android en resumen tendrá dos botones, encender y apagar.

Cuando pulsemos el botón encender ejecutará el código html correspondiente para mandar desde el servidor al módulo de regleta por radio los datos necesarios para encenderla.

Lo mismo con el botón apagar.

Un dato importante es que nunca había programado una aplicación en android, así que ha esta parte le dediqué bastante tiempo.

Foto de la aplicación android:



5. Conclusiones

Este proyecto tiene varios aspectos negativos que tengo que mencionar.

El primer fallo viene por la comunicación entre los transceiver, normalmente no falla pero no puedo garantizar que el 100% de las veces que pulso el botón de mi aplicación android o el botón desde el servidor web, se produzca comunicación por radio y por consiguiente se encienda o se apague el aparato electrónico conectado a la regleta.

Bajo mi punto de vista el segundo fallo está en la aplicación android, desde ella puedo encender y apagar la regleta, pero no se si está encendida o no, desde el servidor web si diferencia estos dos casos aunque si falla la conexión por radio no lo sabremos seguridad.

Seguiré con el desarrollo del proyecto en las siguientes semanas para intentar solucionar estos problemas y así poder mejorar el producto.

En la tarea 6, hablo sobre los cambios que tengo previsto hacer en la aplicación para así, hacerla más completa, autónoma y fiable.

Por último decir que todos los archivos fuente están en la carpeta "programación".