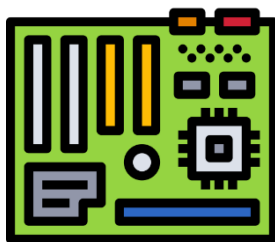


TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE CHALCO

INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

Ejercicio Sensor de 5 Módulos



SISTEMAS PROGRAMABLES

INTEGRANTES

Arfaxad Zadot Aguilar Jiménez

Hace unos años apareció un proyecto libre, llamado **Arduino**, el cual facilitaba el acceso a esta clase de dispositivos a los estudiantes, dado que es una placa basada en open hardware (su diseño es libre y es posible reproducirlo por cualquier persona).

Inicialmente, la placa se conectaba a través de un puerto USB para programarlo (normalmente se hace en base a su IDE) La programación de Arduino no se realizaba a bajo nivel con ensamblador como muchos microcontroladores (a partir de ahora los llamaremos PICs), sino que se realiza con un lenguaje más comprensible por la mayoría de nosotros, C/C++, estos elementos, un programador que no sabe de PICs, sería capaz de programar el Arduino en poco tiempo.

OBJETIVO

Desarrollar un monitorio de 5 módulos en señales analógicas en la dirección ip 192.168.1.75 para ser visualizado gráficamente

MATERIALES

- 1 computadora con IDE Arduino y Proteus 8.
- Protoboard.
- 10 resistencias de 330K.
- Foto-resistencias
- Transistores
- Modulo Ethernet
- Módulo de Agua
- Arduino Uno.

DESARROLLO DE CODIGO

```
#include <SPI.h>

#include <Ethernet.h>

byte mac[] = {

    0xDE, 0xAD, 0xBE, 0xEF, 0xFE, 0xED

};

IPAddress ip(192, 168, 1, 100); //dirección ip

EthernetServer server(80);
```

```

void setup() {

    Serial.begin(9600);

    // inicia la conexion y el servidor:

    Ethernet.begin(mac, ip);

    server.begin();

    Serial.print("servidor en lista");

    Serial.println(Ethernet.localIP());

}

void loop() {

    // Detectar los clientes entrantes

    EthernetClient client = server.available();

    if (client) {

        Serial.println("Nuevo cliente");

        boolean currentLineIsBlank = true;

        while (client.connected()) {

            if (client.available()) {

                char c = client.read();

                Serial.write(c);

                // Si se ha llegado al final de la línea (recibirá una nueva línea
                // con un Caracter en blanco, la petición http ha terminado,
                // Para que pueda enviar una respuesta

                if (c == '\n' && currentLineIsBlank) {

                    client.println("HTTP/1.1 200 OK");

                    client.println("Content-Type: text/html");

                    client.println("Conexion Cerrada: cerrada");

                    client.println();

```

```

client.println("<!DOCTYPE HTML>");

client.println("<html><center>");

client.print("<span    style='background:    #ccc;'>VALORES    DE    ENTRADAS
ANALOGICAS</span> ");

client.println("<br />");

// Añadir una etiqueta para conseguir que el navegador se actualice cada
5 segundos:

client.println("<meta http-equiv=\"refresh\" content=\"5\">");

// salida del valor de cada entrada analogica
for (int analogChannel = 0; analogChannel < 6; analogChannel++) {

    int sensorReading = analogRead(analogChannel);

    client.print("Entrada analogica: ");

    client.print(analogChannel);

    client.print(" es <b>");

    client.print(sensorReading);

    client.println("</b><br />");

}

client.println("</center></html>");

break;

}

if (c == '\n') {

    // se inicia una nueva linea

    currentLineIsBlank = true;

}

else if (c != '\r') {

    // ha llegado a un caracter en la línea actual

    currentLineIsBlank = false;

```

```

    }

}

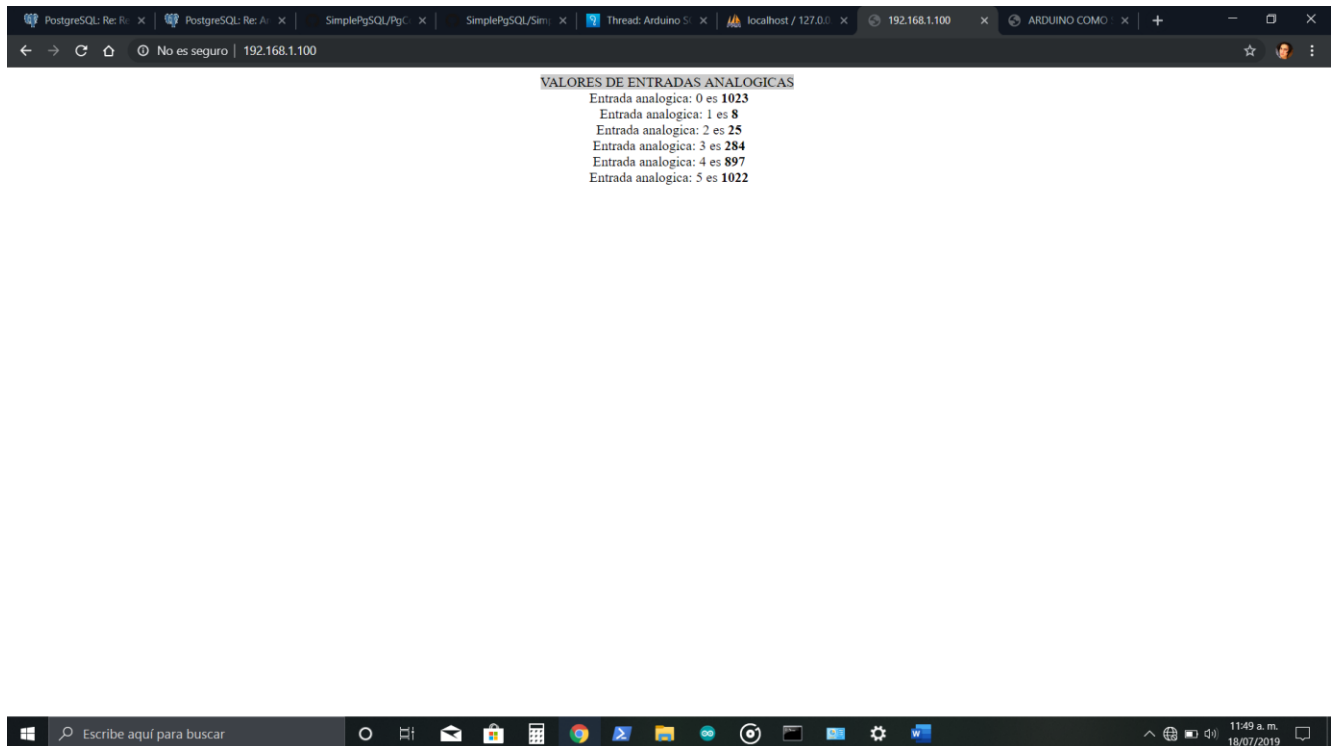
// facilita al navegador web un tiempo para recibir los datos
delay(1);

// cierra la conexión:
client.stop();

Serial.println("Cliente desconectado");
}
}

```

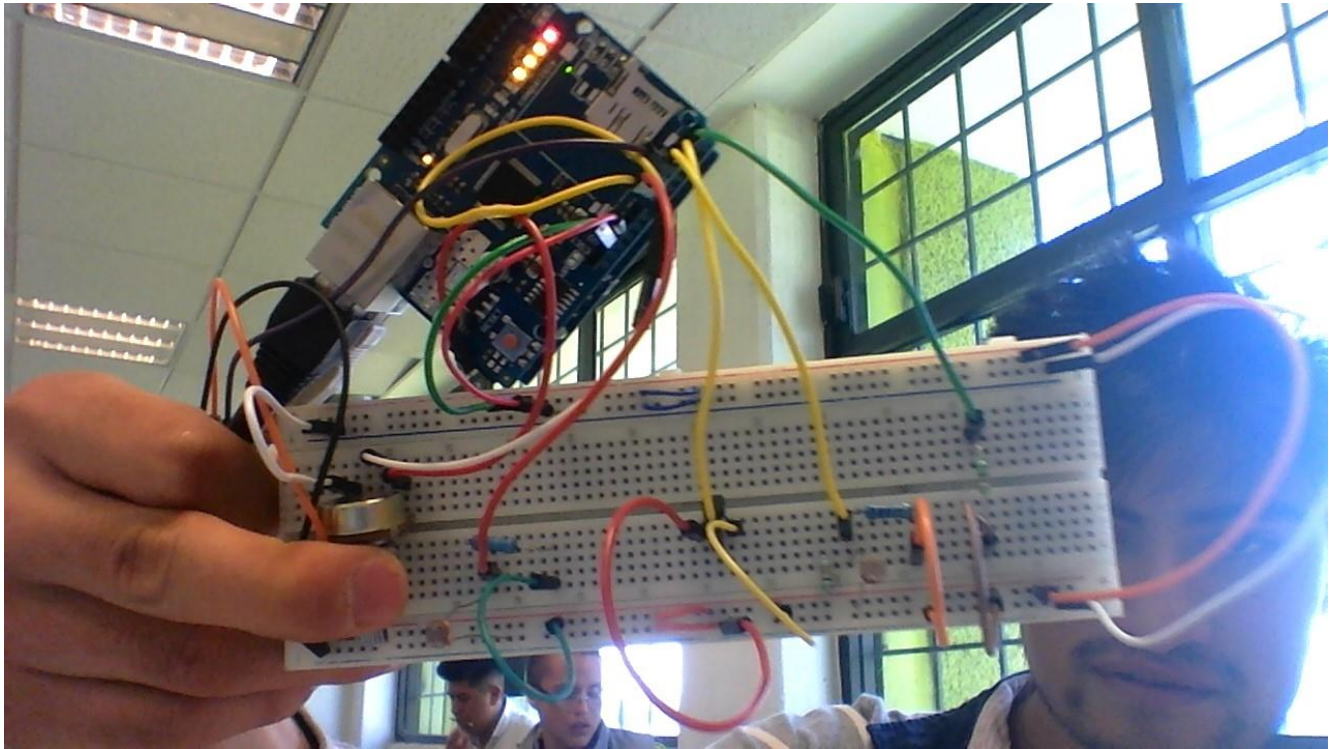
Resultado de la simulación.



The screenshot shows a web browser window with the following tabs: PostgreSQL: Re: R..., PostgreSQL: Re: A..., SimplePgSQL/PgC..., SimplePgSQL/Sim..., Thread: Arduino..., localhost / 127.0.0.1..., 192.168.1.100..., and ARDUINO COMO... The address bar shows the URL 192.168.1.100. The page content displays the following data:

VALORES DE ENTRADAS ANALOGICAS	
Entrada analogica: 0 es	1023
Entrada analogica: 1 es	8
Entrada analogica: 2 es	25
Entrada analogica: 3 es	284
Entrada analogica: 4 es	897
Entrada analogica: 5 es	1022

The Windows taskbar at the bottom shows the search bar with the text "Escribe aquí para buscar", several application icons (including File Explorer, Edge, and various utilities), and the system clock indicating 11:49 a.m. on 18/07/2019.



CONCLUSIONES

Cuando se desarrollo en circuito con maquetación los 5 Volts de la batería no iban a ser eficientes para que el Arduino encendiera se optó por una pila de mayor capacidad como la de 9 Volts para que estos encendieran correctamente.