

Ejercicio Complejo: DHT11 File Alert

El ejercicio consiste en hacer una progresión del ejercicio basico integrando la libreria File para escritura de archivos. El objetivo es alertar de la misma manera que el ejercicio anterior escribiendo la información en un archivo dentro del Arduino con los datos obtenidos y la alerta

Para llevar a cabo el ejercicio se utilizó lo siguiente:

- Arduino Yun
- Sensor DHT11
- Cable Macho a Macho

Los parámetros para el ejercicio son los mismos del anterior los cuales son los siguientes:

- Alerta cuando se sobrepase una temperatura de 25° Celsius
- Puerto # 13 del arduino para enviar mensaje morse
- Alerta mediante código morse bajo el protocolo:
 - Punto:
 - Valor 0 en el diccionario morse
 - Se imprime como un encendido de 2000 milisegundos
 - Se apaga 500 milisegundos para el cambio de valor
 - Raya:
 - Valor 1 en el diccionario morse
 - Se imprime como un encendido de 750 milisegundos
 - Se apaga 500 milisegundos para el cambio de valor

Adicional a estos parámetros se debe acceder al Arduino mediante SSH para la creación del directorio donde se almacenará el archivo con la información:

- Dirección: /root/Practica1/sensor.log
- Nombre: sensor.log

Descripción Funcional

El ejemplo utilizado fue el desarrollado en el punto anterior el cual está explicado en el archivo del ejercicio. Se busca obtener la información del sensor DHT11 imprimirla por el puerto serie e informar en código morse mediante el Arduino una alerta en caso de superar cierta temperatura.

El sensor funciona mediante un puerto digital, motivo por el cual recibimos la información normalizada y de esta manera podemos leerla y procesarla sin necesidad de hacer un pre procesamiento.

Análisis de lo que hace el código

La descripción de lo que hace el código se encuentra en el archivo anterior. De manera general se tienen métodos para escribir puntos y rayas en morse definidos bajo el protocolo, se tiene un método que escribe una letra en morse con ayuda de estas dos funciones y por último una función que se encarga de lanzar la alerta. En el setup se inicializan las variables necesarias y en el loop se capturan los datos , se comparan y de acuerdo a la condición se lanza la alerta.

Descripción de la modificación

La modificación fue agregar la manera de escritura en un archivo log. Esta escritura se hace con ayuda de la librería FileIO.

Para poder realizar el proceso se debió crear el directorio donde se almacenará el archivo.

Para ello fue necesario establecer una conexión ssh con el Arduino de la siguiente manera:

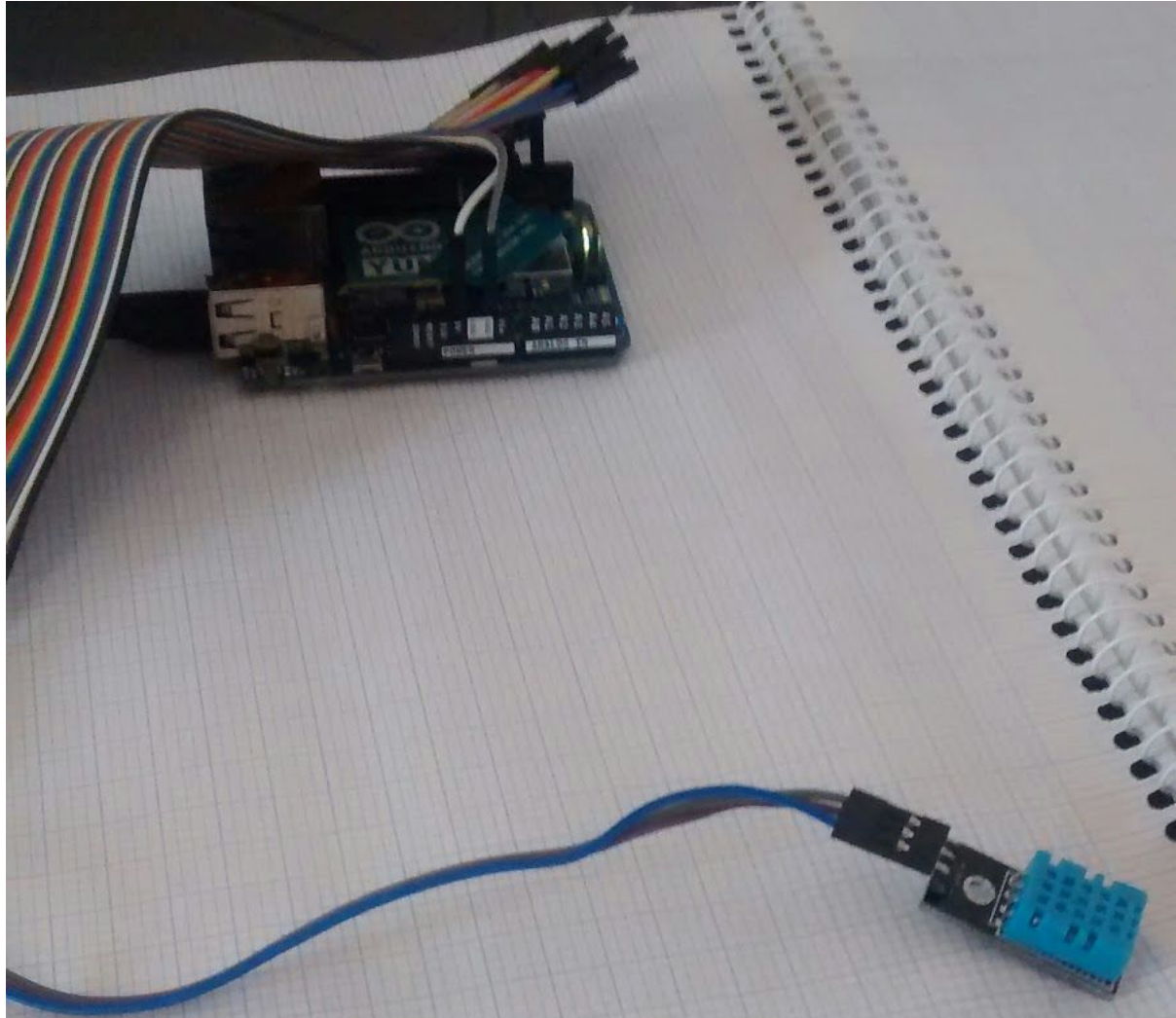
- Conectarse a la red wifi del Arduino: Arduino Yun-90A2DAF8172D
- Ingresar password
- Creación del directorio: mkdir Practica1

Luego de esto procedemos a realizar las modificaciones.

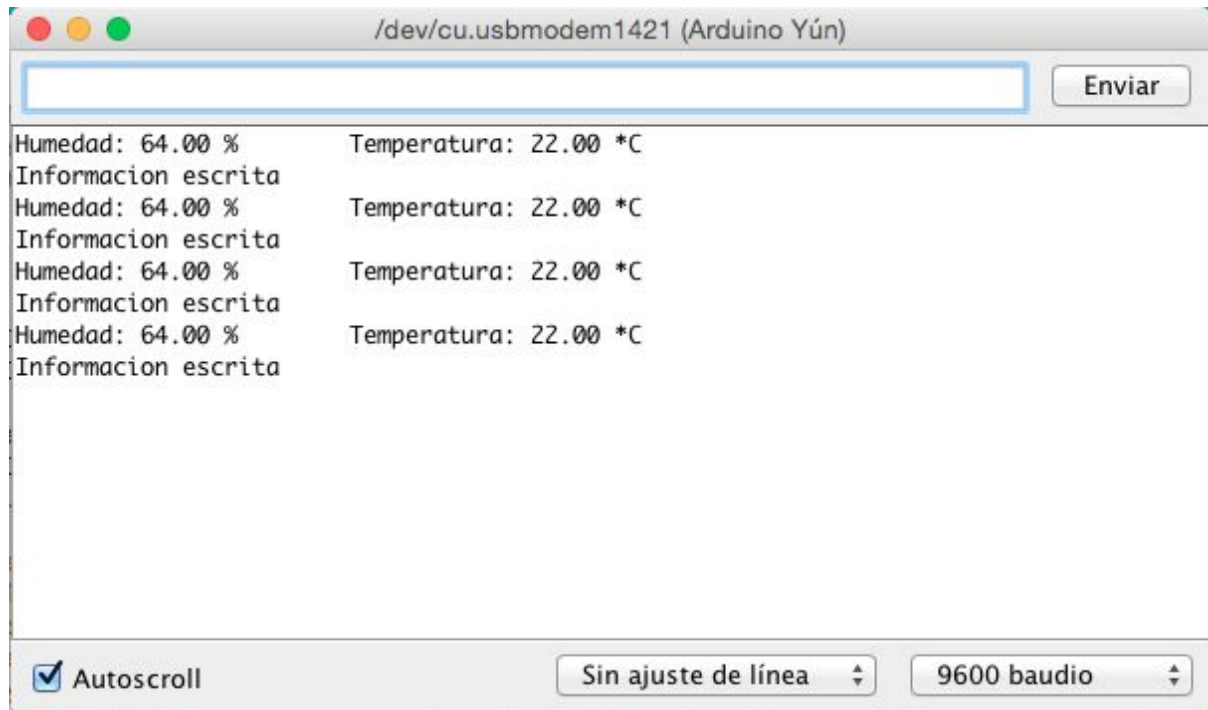
- definitions: fue necesario incluir la librería de FileIO
- setup: fue necesario inicializar la librería de FileIO
- métodos de morse: se dejan igual , es una implementación abstracta de escritura morse en el arduino
- loop: se adicionan las líneas para apertura, escritura y cierre del archivo.

Fotos que evidencian el montaje y funcionamiento

Montaje:



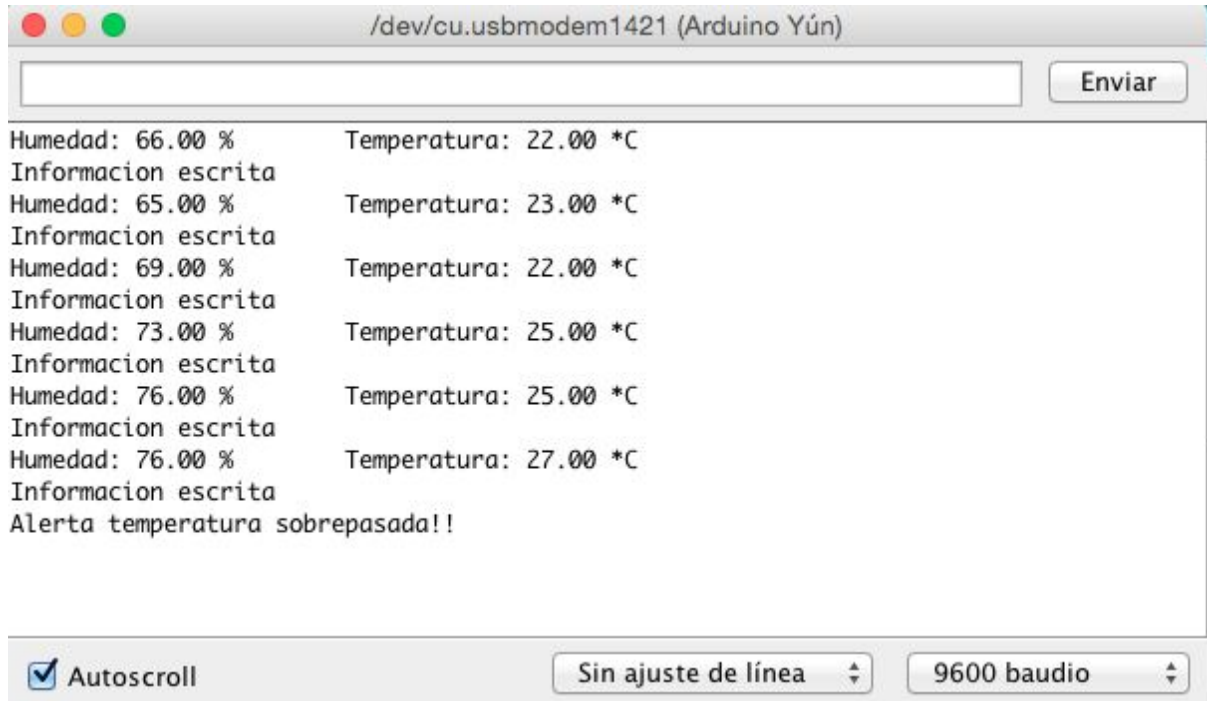
Información y mensaje de escritura en puerto serie:



Conexión ssh escritura en archivo log:

```
root@Arduino:~/Practical# cat sensor.log
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 63.00% Temperatura: 23.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 24.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 23.00*C
root@Arduino:~/Practical#
```

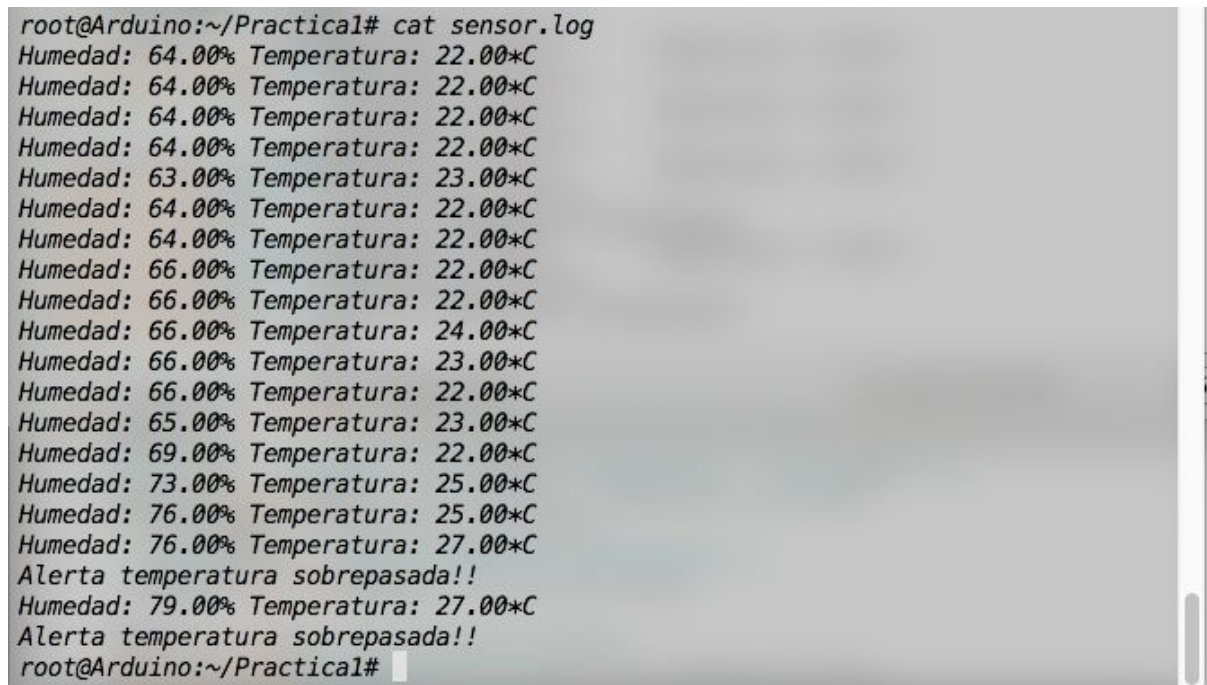
Alerta en puerto serie:



```
/dev/cu.usbmodem1421 (Arduino Yún)
Humedad: 66.00 %      Temperatura: 22.00 *C
Informacion escrita
Humedad: 65.00 %      Temperatura: 23.00 *C
Informacion escrita
Humedad: 69.00 %      Temperatura: 22.00 *C
Informacion escrita
Humedad: 73.00 %      Temperatura: 25.00 *C
Informacion escrita
Humedad: 76.00 %      Temperatura: 25.00 *C
Informacion escrita
Humedad: 76.00 %      Temperatura: 27.00 *C
Informacion escrita
Alerta temperatura sobrepasada!!

☒ Autoscroll      Sin ajuste de línea      9600 baudio
```

Conexión ssh y alerta escrita en archivo:



```
root@Arduino:~/Practical# cat sensor.log
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 63.00% Temperatura: 23.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 64.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 24.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 23.00*C
Humedad: 66.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 65.00% Temperatura: 23.00*C
Humedad: 69.00% Temperatura: 22.00*C
Humedad: 73.00% Temperatura: 25.00*C
Humedad: 76.00% Temperatura: 25.00*C
Humedad: 76.00% Temperatura: 27.00*C
Alerta temperatura sobrepasada!!
Humedad: 79.00% Temperatura: 27.00*C
Alerta temperatura sobrepasada!!
root@Arduino:~/Practical#
```

Montaje Arduino alertando en morse:

