

Práctica 1: Estación Meterológica

Fernando Augusto Armira Ramírez, 201503961,¹ Luis Alfonso Ordoñez Carrillo, 201603127,¹ Edi Yovani Tomas Reynoso, 201503783,¹ Benaventi Bernal Fuentes Roldan, 201021212,¹ and Brayan Mauricio Aroche Boror, 201503918¹

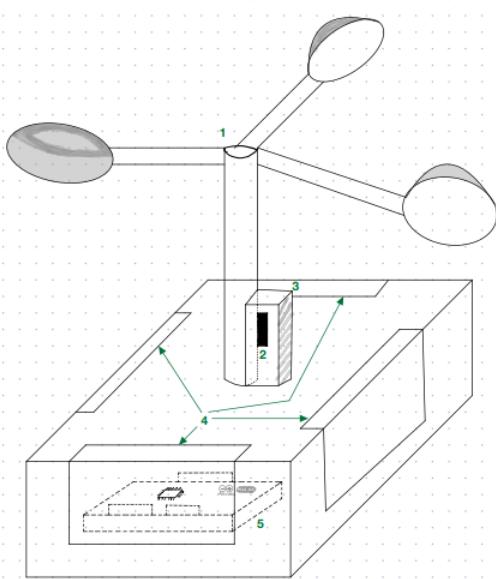
¹Ingenieria en Ciencias y Sistemas, Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2, Segundo Semestre 2021.

I. INTRODUCCIÓN

Este documento se presenta la practica del curso Arquitectura y Ensambladores 2 con fin de poder dejar muestra o evidencia de la implementación, tambien dejando evidencia a traves de imagenes el prototipo del producto asi tambien imagenes de la aplicación desarrollada en processing.

II. BOCELOS PROTOTIPO

A continuación se presenta el propito del proyecto y que posteriormente se estara describiendo cada uno de los materiales utilizados para poder construirlo.



- 1) Anemómetro.
- 2) Sensor de temperatura/humedad.
- 3) Cubierta para sensor de humedad.
- 4) Sensores de dirección.
- 5) Placa de arduino .

III. PANTALLA DE LA APLICACIÓN WEB

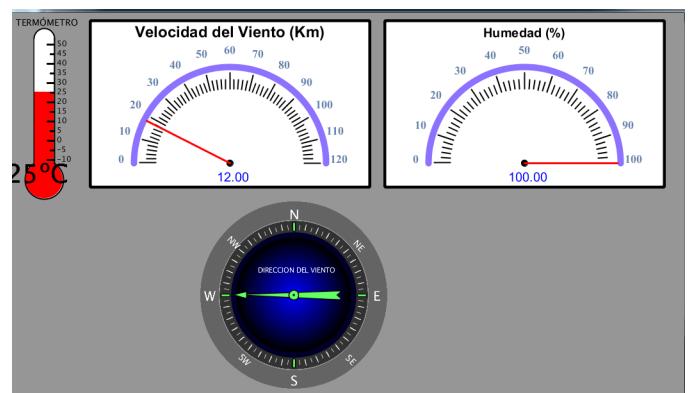
A continuacion se presenta una imagen del Dashboard de la aplicacion de processing con su respectivo nombre cada una de las graficas.

Termometro ->Se podra visualizar la temperatura que se encuentra con medida en grados centigrados (°C).

Velocidad del Viento ->Se podra visualizar la velocidad del viento con medida en kilometros (Km).

Humedad ->Se podra visualizar la humedad por medio de un porcentaje de 0

Dirección del Viento ->Se podra visualizar por medio de una brujula en direccion de N, S, E, O.



IV. CAPAS DEL FRAMEWORK DE IOT

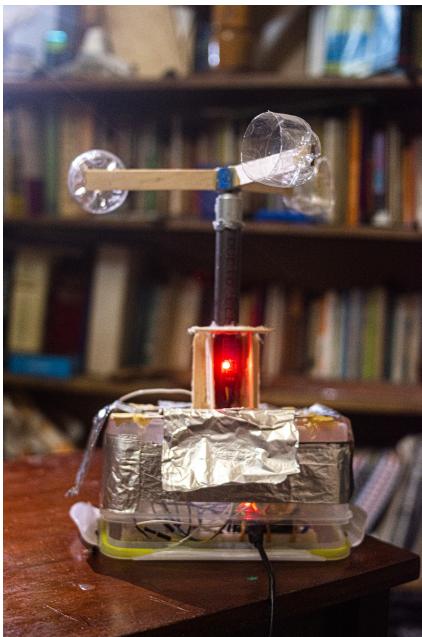
A. Infraestructura

Listado de materiales físicos utilizados en la realización de la estación metreológica:

- * Arduino.
- * Protoboard.
- * Anemómetro.
- * Cables.
- * Cobertura.

Listado de materiales digitales utilizados en la realización de la estación metreológica:

- * Base de datos MongoDB
- * Nodejs.
- * Processing.

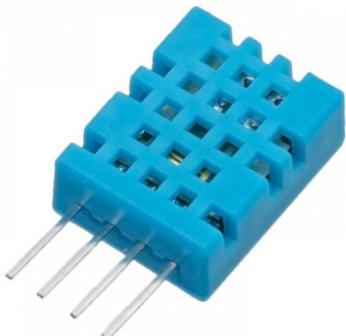


B. Sensores

* Sensor de temperatura y humedad DHT11.

Tamaño	Lectura sensor	Instalación	Rango de medición	Unidad de medida
16*12*5 mm	Temperatura Humedad	Estación Meteorológica	0 a 50 °C 20% a 90% RH	°C RH

<https://laelectronica.com.gt/sensor-de-humedad-y-temperatura-dht11>
Precio: Q 25.00



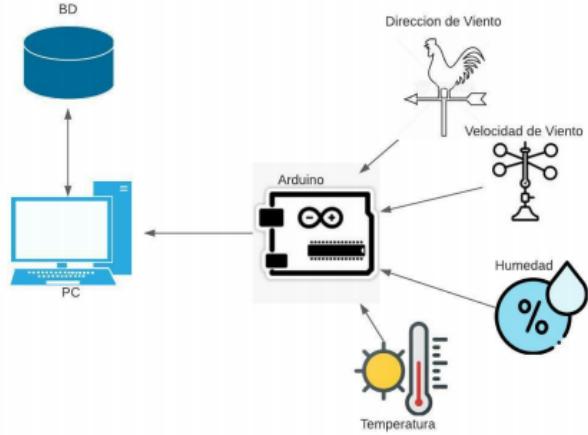
* Sensor de dirección.

Sensor de fabricación manual. Nos indica la dirección en la que está soplando el viento.

C. Conectividad

El envío de datos entre el arduino y el servidor local se realiza a través de comunicación serial de forma cableada.

Utilizando el paquete Serialport en Nodejs, el servidor recibe en formato json las medidas tomadas por los sensores ya calibradas, enviadas desde Arduino, luego son almacenadas en la base de datos en la nube de MongoDB.



D. Analítica

En la base de datos de MongoDB se reciben las mediciones en formato json.

MongoDB al ser una base de datos NoSQL, tenemos mayor velocidad de almacenar y acceder a la información, y nos permite manejar grandes volúmenes de información.

En la estructura del json se manejan cuatro mediciones:

- * Temperatura.
- * Humedad.
- * Velocidad del viento.
- * Dirección del viento.

Desde Nodejs se obtiene el último dato ingresado a la base de datos para enviarlo a processing.

E. Smart App

Processing es un lenguaje de programación y entorno de desarrollo integrado de código abierto basado en Java, que sirve como medio de producción de proyectos multimedia e interactivos de diseño digital.

En la práctica realizada, se encargará de mostrar de una forma gráfica en tiempo real las distintas medidas meteorológicas tomadas por la estación meteológica del ambiente en la que se encuentre.

V. LINK GITHUB

https://github.com/Cascarus/ACE2_2S21_G16

- [1] Reckdahl, K. (Versión [3.0.1]). (1986). *Using Imported Graphics in LATEX and pdfLATEX*.
- [2] César. *Como medir el viento muy fácil* [En línea][25/03/2017]. Disponible en: <https://espaciodecesar.com/2017/03/25/como-medir-el-viento-muy-facil-anemometro-simple-y-con->
- [3] Naylamp mechatronics. *Tutorial sensor de temperatura y humedad DHT11 y DHT22* [En linea][s.f.]. Disponible en: https://naylampmechatronics.com/blog/40_tutorial-sensor-de-temperatura-y-humedad-dht11-y-dht22.html
- [4] Linea de Código. *Filtrar datos en MongoDB* [En línea][12/11/2013]. Disponible en: <http://lineadecodigo.com/mongodb/filtrar-datos-en-mongodb/>