

Práctica 2: Estación Meterológica Inalambrica

Grupo 16

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

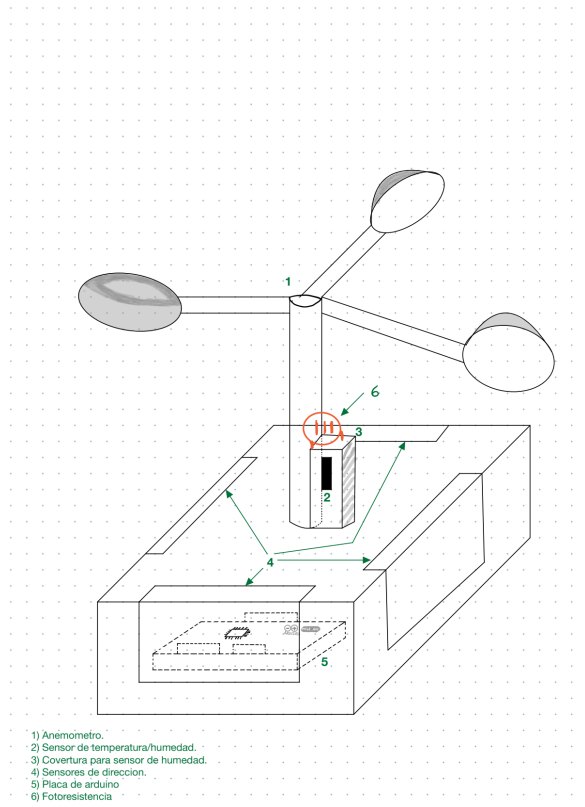
¹*Ingeniería en Ciencias y Sistemas, Arquitectura de Computadores y Ensambladores 2, Segundo Semestre 2021.*

I. INTRODUCCIÓN

Este documento se presenta la practica 2 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 react.

II. BOCETOS PROTOTIPO

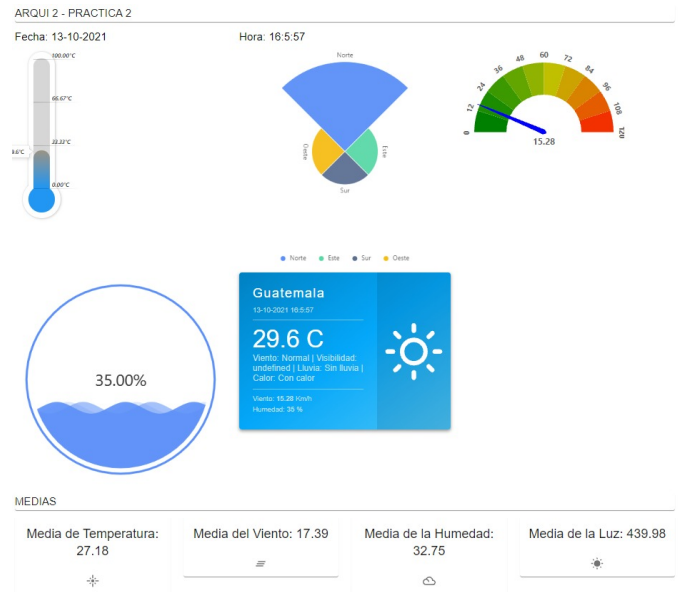
A continuación se presenta el propito del proyecto y que posteriormente se estara describiendo cada uno de los materiales utilizados para poder construirlo.



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 kilomentros (Km).
- * Humedad -> Se podra visualizar la humedad por medio de un porcentaje de 20 % a 90 %.
- * Dirección del Viento -> Se podra visualizar por medio de una brujula en direccion de N, S, E, O.
- * Cantidad de luz en el ambiente -> Se podra visualizar por medio del panel azul que indica el estado del clima.



IV. CAPAS DEL FRAMEWORK DE IOT

A. Infraestructura

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

- * Arduino
- * Protoboard
- * Anemometro
- * Cable para protoboard
- * Cobertura de plastico
- * Alimentador

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

- * Base de datos MongoDB
- * Nodejs
- * React app



Figura 1: Prototipo de estacion meteorologica

B. Sensores e integrados

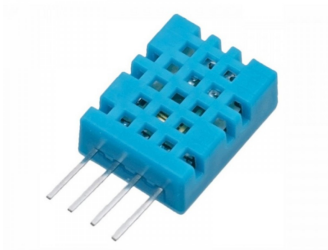


Figura 2: DHT11 - Sensor de temperatura y humedad

NOTA: Sensor de direccion es de fabricación manual. Nos indica la dirección en la que esta soplando el viento.

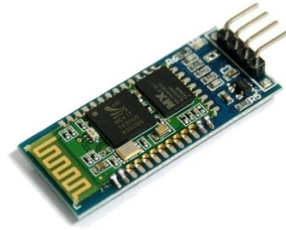


Figura 3: HC06 - Modulo Bluetooth (esclavo)



Figura 4: Fotorresistencia

C. Conectividad

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

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

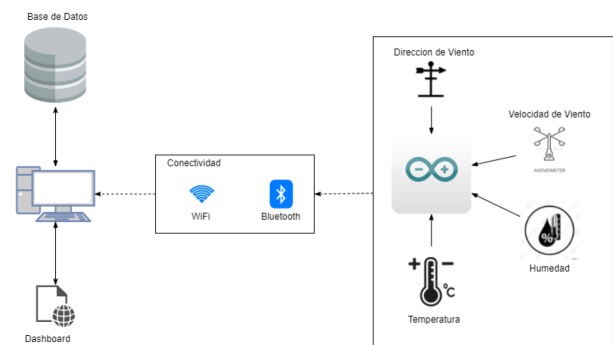


Figura 5: Diagrama de la comunicacion

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
- * Luminosidad

Desde Nodejs se obtiene el último dato ingresado a la base de datos para mediante un endpoint a la app de react.

E. React App

React es una biblioteca Javascript de código abierto diseñada para crear interfaces de usuario con el objetivo de facilitar el desarrollo de aplicaciones en una sola página.

En la práctica realizada, se encargará de mostrar de una forma gráfica en tiempo real las distintas medidas meteorológicas tomadas por la estación meteorológica 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-arduino/>
- [3] Naylamp mechatronics. *Tutorial sensor de temperatura y humedad DHT11 y DHT22* [En línea][s.f.]. Disponible en: https://naylampmechatronics.com/blog/40_tutorial-sensor-de-temperatura-y-humedad-dht11-y-dht22.html
- [4] Línea de Código. *Filtrar datos en MongoDB* [En línea][12/11/2013]. Disponible en: <http://lineadecodigo.com/mongodb/filtrar-datos-en-mongodb/>