Proyecto Fase #2

(09 Septiembre 2019)

Marvin Ronaldo Martínez Marroquín 201602520

Ingrid Rossana Perez Mena 201602420

Fernando Arturo Pensamiento Calderón 201602743

Mario Jeancarlo Morales Rivas 201504394

Carlos Luis Pablo Hernandez Gramajo 201504497

|  |  |
| --- | --- |
| ***Palabras clave—* IOT, Arduino, Inteligencia, Electrónica, Electricidad, Motor, Música, Automatización, Ecológico, Bote de basura, Processing, Internet, Módulos, Sensor.**  I. INTRODUCCIÓN  En este documento se proporciona información sobre la fase 1 del proyecto de Arquitectura de Ensambladores 2. El propósito del proyecto era realizar un basurero inteligente, que con ayuda de varios sensores, que tenga la capacidad de mostrar diferentes características del mismo de manera que se puedan registrar y analizar los datos, así como que el basurero tenga diferentes funcionalidades como abrir y cerrar la tapa por medio de sensores, reproducir música, entre otros.  El propósito del basurero inteligente es proporcionar información relevante sobre los desechos depositados, los cuáles son representados gráficamente para su posterior análisis. Con ésto se logra la implementación de IoT en un campo tan importante como lo es la recolección y manejo de desechos. Además, se integran funcionalidades extras como la reproducción de música para ambientar el espacio personal del usuario.  II. COMPONENTES RELEVANTES    *A. DFPlayer Mini*  *Es un modulo MP3 con una salida simplificada directa al altavoz se puede utilizar como un módulo autónomo con la batería conectada, un altavoz y botones pulsadores, nos permite escuchar una lista de canciones al momento de hacer uso del bote inteligente.*  III. DESCRIPCIÓN DE SENSORES  A continuación se presenta la descripción de cada uno de los sensores utilizados dentro del proyecto:   1. ***T1592 P - Sensor electrónico Inteligente de Nivel de Agua***   **Unidades**: Porcentaje de nivel de agua  **Valor**: Variables: int porcentajeAgua  boolean hayLiquido  **Conexiones**: Corriente, Tierra, Pin Analógico    Fig. 1 Conexiones a sensor de nivel de agua  **Función**:  La placa del sensor analógico tiene varias trazas de cobre que no están conectadas pero que están unidas por agua cuando están sumergidas. Leer la salida del sensor con un pin de entrada analógica en el Arduino dará como resultado un número entero entre 0 y 500 con los suministros de agua públicos típicos, los cuales se convierten a un porcentaje de agua, que es la unidad que se maneja.  Dentro del proyecto se utilizó el sensor para alertar de algún tipo de líquido dentro del basurero.   1. ***HC-SR04 - Sensor ultrasónico***   **Unidades:** Distancia en centímetros  **Valor:** int distancia, boolean lleno, int contador  **Conexiones:**    Fig. 2 Conexiones a sensor de nivel de agua  ***D. MD-MQ2 - Sensor de gas propano, metano y butano***  **Unidades:** ppm - partes por millón  **Valor:** Variables: int metano  **Conexiones:**    Fig. 4 Conexiones a sensor de gas  **Función**:  Este sensor es electroquímico y varía su resistencia cuando se expone a gases en específico. Dentro posee un calentador encargado de aumentar la temperatura en su interior, la cual debe calentarse de 12 a 24 (dependiendo del fabricante) para mantener valores estables.  ***E. MD-SP2-Sensor de Peso***  **Unidades:** Peso en gramos.  **Valor:** Variables: float pesogramos  **Conexiones:** Corriente, tierra, Pin Analogico.  Es un sensor que permite medir la fuerza a la que está siendo sometida junto con el módulo HX711 es un transmisor de celdas de carga que le permite al Arduino interpretar el peso de manera sencilla. utilizando un sistema de medición automatizada, procesos industriales, industria médica.  Existen de varias medidas, el que se utilizó en el proyecto es de 20 kg.  **Función**:  La barra se carga en todo su cuerpo y cuando se ejerce una fuerza sobre ella se altera enviando ondas para que el módulo lo interprete e identificar la fuerza que se ejerce sobre ella. | B. Bocina  Produce un sonido o zumbido agudo en el momento que el bote inteligente se llena.  C. Servo Motor  Permite controlar la posición del eje de la tapadera en un momento dado, está hecho para moverse una determinada cantidad de grados y luego quedarse fijo en una posición.  D. Basurero  Contiene la integración de todos los sensores y módulos los cuales permiten obtener en tiempo real la temperatura, el peso , calidad del aire y la cantidad de agua dentro de este mostrando lo datos en gráficas.  **Función:**  El sensor HC-SR04 es un módulo que incorpora un par de transductores de ultrasonido que se utilizan de manera conjunta para determinar la distancia del sensor con un objeto colocado enfrente de este. Un transductor emite una “ráfaga” de ultrasonido y el otro capta el rebote de dicha onda. El tiempo que tarda la onda sonora en ir y regresar a un objeto puede utilizarse para conocer la distancia que existe entre el origen del sonido y el objeto.  Dentro del proyecto el sensor ultrasónico fue utilizado para llevar un contador de cuántas veces se echaba basura, llevar un control de llenado del basurero, y para indicar cuando se quisiera abrir la tapa del basurero.  ***C. MD-DHT11 - Sensor de temperatura y humedad***  **Unidades:** °C - grados centígrados  **Valor:** Variables: int temperatura  **Conexiones:**    Fig. 3 Conexiones a sensor de temperatura  **Función**:  Esta compuesto de un sensor capacitivo para medir humedad y de un termistor para la medición del aire a su alrededor. La señal que emite es digital y los ciclos de lectura deben ser como mínimo 1 o 2 segundos.    Fig. 5 Sensor de peso |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  |  |

REFERENCIAS

[1] Sensor de nivel de agua, <https://www.thegeekpub.com/236571/arduino-water-level-sensor-tutorial/>

[2] Sensor ultrasónico, <https://www.geekfactory.mx/tutoriales/tutoriales-arduino/sensor-ultrasonico-hc-sr04-y-arduino/>

[3] Sensor de aire, <https://hetpro-store.com/TUTORIALES/sensor-de-gas-mq2/>

[4] Sensor de temperatura, <https://programarfacil.com/blog/arduino-blog/sensor-dht11-temperatura-humedad-arduino/>