

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.

B. Bocina

Produce un sonido o zumbido agudo en el momento que el bote inteligente se llena.

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.

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 los datos en gráficas.

II. COMPONENTES RELEVANTES

A. DFPlayer Mini

Es un módulo 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:

A. *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

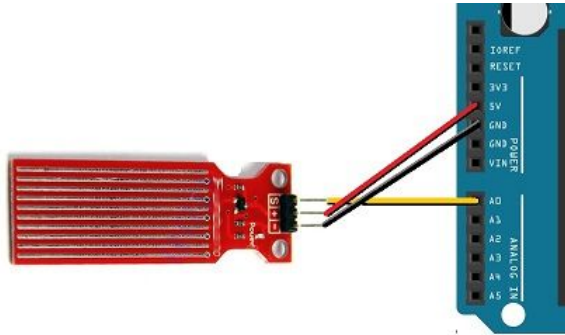


Fig. 1 Conexiones a sensor de nivel de agua

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.

B. *HC-SR04 - Sensor ultrasónico*

Unidades: Distancia en centímetros

Valor: int distancia, boolean lleno, int contador

Conexiones:

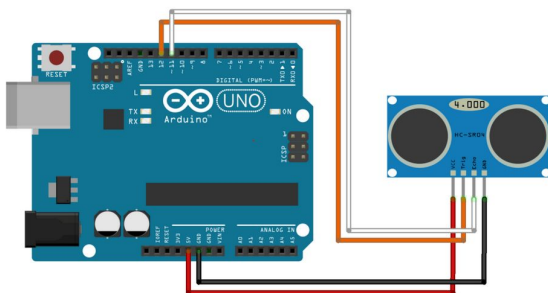


Fig. 2 Conexiones a sensor de nivel de agua

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:

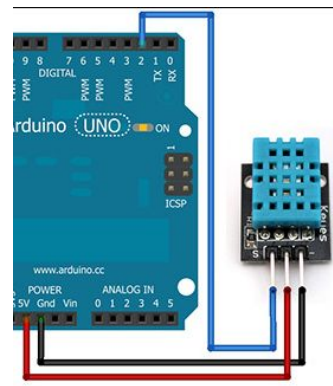


Fig. 3 Conexiones a sensor de temperatura

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.

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 Analógico.

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.



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/>