

INFORME DEL PROYECTO

"TACHO INTELIGENTE"

1) Abstract

En este proyecto, vamos a hacer un tacho de basura que cuando, Este mismo detecte un movimiento cercano abra la tapa, y luego de un determinado tiempo, se cierre.

2) introducción

Este Proyecto se puede aplicar en lugares como casas, edificios y Escuelas sin tachos de Basura para almacenar toda clase de desperdicios.

Cuando nosotros queremos tirar nuestros residuos a la basura, muchas veces tenemos el problema de tener las manos llenas, al cabo de no poder usarlas para por ejemplo abrir la tapa del tacho de basura con este proyecto queremos solucionar este problema, haciendo que el tacho se abra automáticamente cuando detecte nuestra presencia

esto lo hará, principalmente, con un Sensor Ultrasónico, que detectará si estamos cerca, y un Servo Motor, que abrirá la tapa del tacho en caso de que estemos cerca

3) Descripción Funcional

Diagrama de Bloques:

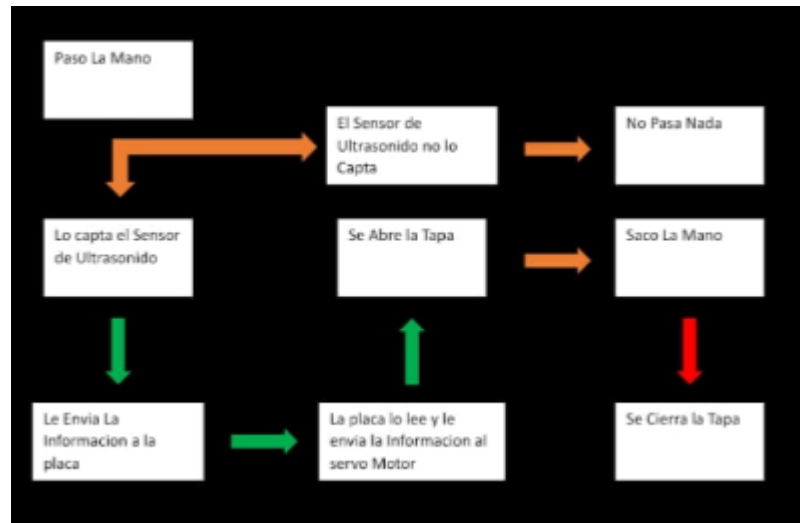


Diagrama de Código:

Brevemente, lo que hará nuestro código será estar constantemente midiendo la distancia entre el Sensor y el ambiente, y si esa distancia es menor a 10cm por ejemplo, abrirá la tapa del tacho, y luego de un par de segundos la cerrará. Si la distancia es mayor a 10cm, no pasará nada, y se seguirá midiendo la distancia

Diagrama de Circuitos:

los componentes que utilizamos fueron:

- Sensor ultrasónico (HC-SR04):** Es un sensor que utiliza ultrasonidos para detectar objetos a un rango de 2 cm a 450 cm con una precisión de 3mm. Esto lo hace mandando una señal a la Raspberry Pi Pico mediante el Trigger, y luego lo recibe mediante el Echo
- Servo Motor (SG-5010):** Es un motor eléctrico que se puede mover en un cierto ángulo y a una velocidad determinada en cada momento
- Batería:** Para alimentar la placa (debe ser de entre 4,5V-5V)
- Protoboard:** Para probar el circuito
- Placas de Cobre:** Para hacer el circuito, una vez probado en el protoboard
- Cables (tipo macho, macho hembra y hembra):** Para hacer las conexiones
- Raspberry Pi Pico:** El microcontrolador que usaremos
- Resistencias (de 1,8K y de 3,3K):** Para hacer un divisor de tensión en el Echo, ya que si se conecta solo, se puede llegar a quemar la Raspberry Pi Pico
- Cable USB:** Para conectar el circuito a la compu y meterle el programa a la Pico

El circuito consistirá en que el Servo Motor y el Sensor ultrasónico estarán conectados de manera correcta a la

Raspberry PiPico, para así poder meterle el código con lo que debe hacer cada componente (el Sensor medir la distancia constantemente y el Servo Motor moverse cuando la distancia medida sea menor a 10cm)

Al mismo tiempo, todo este circuito será alimentado por una fuente de entre 4.5V - 5V, para que no sea necesario que el circuito este siempre conectado a la computadora

Alcance Logrado:

- *El proyecto facilitar y ayudar a las personas a realizar una tarea que es muy común de hacer en el día
- *El sensor logro captar con bastante precisión la distancia y el servo logro moverse al instante
- *También logramos aprender sobre los sensores de movimiento y de los servo motores (como se programan y como se deben conectar)

Sin embargo, tuvimos algunas complicaciones a la hora de realizarlo. Algunas fueron:

- *A la hora de programar, tuvimos problemas porque el Servo Motor se movía en momentos que no debía moverse (por ejemplo, se movía cuando la distancia era mayor a 10cm, o que se movía constantemente, al punto de no frenar nunca
- *Tuvimos una falta de atención en el PCB, ya que había 1 cosa que no estaba conectada, y por ende, el circuito no iba a funcionar
- *Tuvimos que realizar como 5 placas de cobre, ya que a algunas les faltaba más tiempo en la plancha, otras les faltaba más tiempo en el ácido, y otras tenían un montón de estaño a la hora de soldar, haciendo que las conexiones se unan entre si

Conclusiones:

Este proyecto fue una gran experiencia, porque pudimos aprender sobre la forma de programar un Sensor ultrasónico y un Servo Motor, sus conexiones, el uso de Kikad para poder armar el circuito y después pasarlo a la placa. El tacho de basura, si bien tuvimos algunas complicaciones, pudimos hacer que funcione de manera correcta

Algunas cosas que tendríamos que mejorar para futuros proyectos pueden ser:

- *Las soldaduras, ya que en las placas que hicimos, las soldaduras tenían mucho estaño innecesario
- *Poder organizarnos con las tareas de cada uno, y tratar en un futuro de no depender del otro
- *Poder aprovechar más el tiempo

ANEXOS:

