








En el marco de la emergencia sanitaria del COVID-19, la universidad EAFIT adoptó algunas medidas de seguridad para facilitar el ingreso de los estudiantes, profesores y empleados de planta para el inicio de actividades. Por lo tanto, la universidad ha decidido contar con los estudiantes de electrónica Digital para diseñar un sistema de control que permita medir la temperatura corporal y

validar sus condiciones de salud. Es importante recordar que si la temperatura excede los 37°C está prohibido el ingreso a la universidad.

El control de acceso por temperatura cuenta con un sensor de **temperatura** , sensor de **presencia passive infrared sensor (PIR)** , **sensor de ultrasonido** para medir distancia .

Las personas deben estar mínimo a **15cm** de distancia del sensor de temperatura. El sistema de control está integrado a una talanquera controlada por un servomotor  para dar ingreso siempre y cuando la temperatura de la persona sea menor a **37°C**, un led RGB



como indicador del proceso y un sensor de luz  que actúa como barrera luminosa, para que una vez el usuario pase por la talanquera esta se cierre nuevamente.

Para el acceso al campus se debe cumplir las siguientes condiciones.

1. Detectar a través del sensor PIR conectado al pin 13 del Arduino, que una persona se encuentra frente al sensor. En este momento, el led RGB (conectado a los pines 5, 6 y 9 del Arduino respectivamente) debe estar de color amarillo.
2. El sistema debe reconocer si una persona está a una distancia máxima de 15 cm del sensor de temperatura, por medio del sensor de ultrasonido HC-SR04 conectado a los pines 12 y 11 del Arduino.
3. Leer la temperatura a través del sensor conectado al A0 del Arduino durante 3 segundos, si la temperatura es mayor a 37.5°C el LED RGB debe iluminar de color rojo. Si la temperatura es menor a 37.5°C el LED RGB debe estar de color verde.
4. Si la temperatura es menor a 37°C activar la talanquera para permitir el ingreso, esta funciona a través de un servomotor conectado al pin 3 del Arduino.
5. Una vez la persona haya pasado por la talanquera un haz de luz (a través de un fotodiodo en el pin analógico A1) es interrumpido validando el ingreso y se procede a cerrar, el cierre se debe indicar cambiando el color del LED RGB naranja o blanco para iniciar nuevo proceso de lectura. Programar el sensor de luz por medio del A1 del Arduino de tal manera que cuando no haya incidencia de luz sobre el sensor valide el ingreso y proceda a cerrar la puerta.



Para esta actividad solo se les solicitará la programación del sistema de control el cual ya viene con los elementos integrados y las rutinas básicas de programación para su funcionamiento, accediendo a los siguientes tutoriales:

SENSOR HC-SR04:

https://naylampmechatronics.com/blog/10_tutorial-de-arduino-y-sensor-ultrasonico-hc-sr04.html

SERVOMOTOR:

https://naylampmechatronics.com/blog/33_tutorial-uso-de-servomotores-con-arduino.html

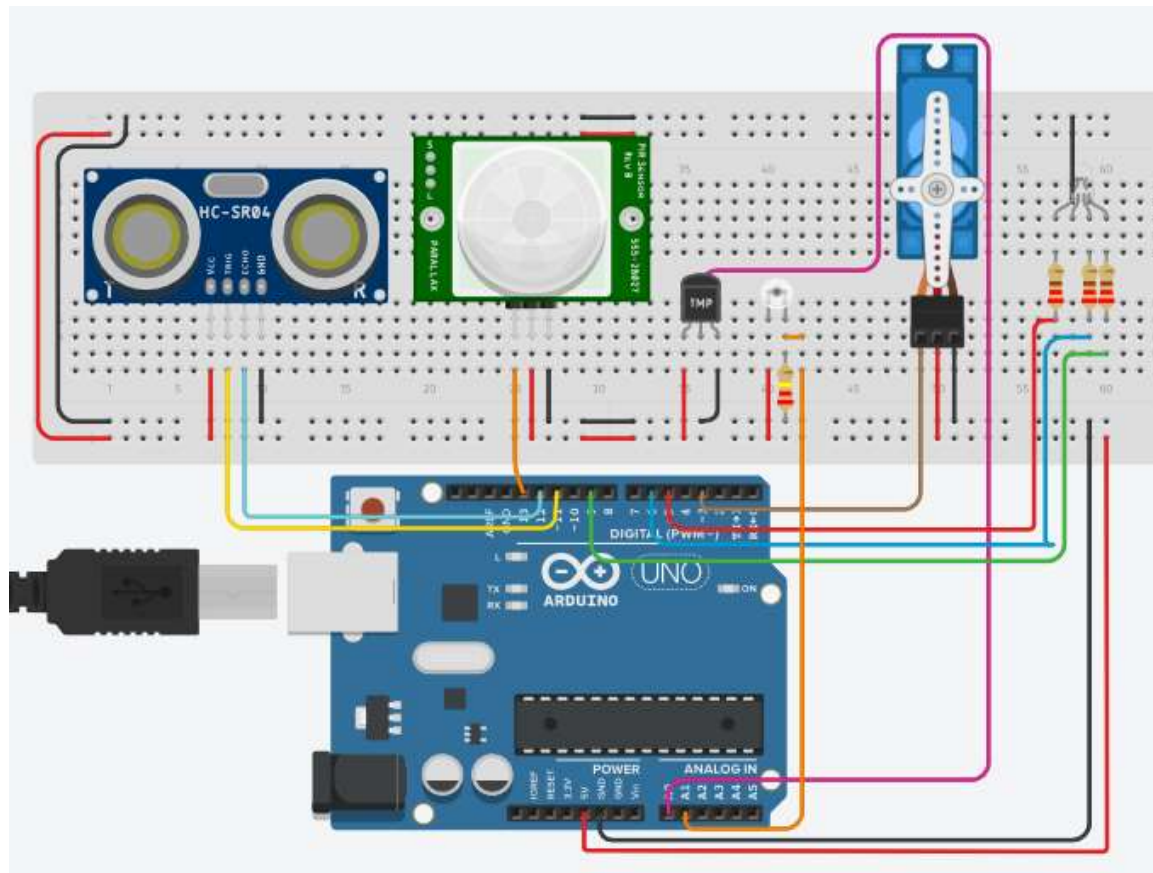


Figura 1 Circuito general Tinkercad

Condiciones de entrega:

- Realiza la simulación en Tinkercard y por medio de un video explicar cada una de las condiciones.
- Como se trabaja sobre el mismo esquema, cada grupo debe enviar el código implementado para validarlo.