

OBJETIVO

El objetivo principal de nuestro trabajo es realizar un almacén con un sistema de seguridad que recoja datos del entorno como la humedad y temperatura, estos datos se guardarán en la memoria del programa.

DESCRIPCIÓN

En primer lugar se accede a un menú donde se muestran las diferentes funciones que accede el programa.

La primera función hace referencia al estado de los componentes, pues en caso de que el programa de algún fallo el usuario pueda detectar si el problema es el estado de los componentes.

La segunda función se subdivide en dos opciones, la primera permitirá ver la temperatura que detecta el sensor DHT22 y la segunda la humedad detectada por el mismo sensor.

La tercera función es en la que se recogen los recordatorios, que son programables por el usuario, aquí el usuario podrá ver todas los avisos que tenía programado.

La cuarta función utiliza los servomotores. Si se aprieta la función abrir, se abrirá primero el cerrojo y luego la puerta, que irá conectada al otro servomotor; mientras las puertas estén abiertas se encenderá un led para alumbrar y durante el proceso de apertura sonará el buzzer para alertar de que se está abriendo la puerta. La otra función que posee es la de cerrado de puertas, donde actuará primero el servomotor que cierra la puerta y luego se activará el cerrojo mientras suena el buzzer para indicar que la puerta se está cerrando y el led se apagará.

La quinta función muestra cierta información del trabajo y el nombre de los creadores.

La sexta función contiene los registros, donde se puede acceder a los recordatorios, modificarlos o cancelarlos.

La séptima función nos permite salir del programa.

ELEMENTOS HARDWARE

Los distintos elementos que se han usado han sido:

- **Servomotores SG90 RC 9g**

El servomotor SG90 es un pequeño actuador rotativo o bien motor que permite un control preciso en posición angular, este servomotor puede rotar de 0° hasta 180°, su voltaje de operación va desde los 4.8 a 6 VDC. Este servo incluye 3 brazos y 3 tornillos, cuenta con un cable de hasta 25cm.

Este tipo de servomotores son utilizados en gran variedad de proyectos de electrónica, robótica, carros de control remoto, aeronaves y más. Funcionan con la mayoría de tarjetas electrónicas de control con microcontroladores, como por ejemplo las tarjetas de Arduino, Nodemcu, Esp32, Pic's y Raspberry Pi y otras. Para el caso de nuestro proyecto, ambos servomotores han sido controlados mediante una placa de Arduino.

El servo SG90 tiene un conector universal tipo "S" que encaja perfectamente en la mayoría de controladores de servos, como por ejemplo el Controlador PCA9685 16 o el Probador de Servo 3CH ECS CCPM.

Este tipo de servo es ideal para las primeras experiencias de aprendizaje y prácticas con servos, ya que sus requerimientos de energía son bastante bajos y se permite alimentarlo con la misma fuente de alimentación que el circuito de control.

Por ejemplo, si se conecta a una tarjeta Arduino, se puede alimentar durante las pruebas desde el puerto USB del PC sin mayor problema, pero es recomendable usar una fuente de alimentación independiente para el servomotor. Para realizar nuestro proyecto, ha sido suficiente con la alimentación desde el ordenador.

Información recopilada de:

<https://uelectronics.com/producto/servomotor-sg90-rc-9g/>



- **Sensor Temperatura y Humedad DHT-22**

El DHT22 es un sensor de temperatura y humedad con unas prestaciones que lo acercan mucho a los de alta precisión. Lo puedes encontrar fácilmente en tiendas especializadas o grandes superficies, donde lo puedes encontrar por muy poco dinero. Eso te permite no tener que depender de un sensor de temperatura y otro de humedad por separado, sino tenerlo todo integrado en un mismo dispositivo.

Igual que su antecesor el DHT 11, este dispositivo está compuesto por 4 pines:

1. VCC
2. DATA
3. NC
4. GND

Debemos recordar que el pin 3 no se usa y en los módulos viene anulado, es decir, solo verás tres pines.

Sus características técnicas más importantes son:

- Alimentación de 3,3v a 6v
- Consumo de corriente de 2,5mA
- Señal de salida digital
- Rango de temperatura de -40°C a 125°C
- Precisión para medir temperatura a 25°C de 0.5°C de variación
- La resolución para medir temperatura es de 8-bit, 0,1°C
- La humedad puede medir desde 0% RH hasta los 100% RH
- Con precisión para la humedad del 2-5% RH para temperaturas que se encuentren entre 0-50°C
- La resolución es de 0,1% RH, no puede captar variaciones por debajo de esa
- Frecuencia de muestreo de 2 muestras por segundo: 2Hz

Información :

<https://www.hwlibre.com/dht22/>



- **Diodos LED MULTICOMP PRO MP006840**

Un diodo Led es un diodo que cuando está polarizado directamente emite luz.

Además la palabra LED viene del ingles Light Emitting Diode que traducido al español es Diodo Emisor de Luz.

Los Diodos Leds tienen dos patillas de conexión una larga y otra corta.

Para que pase la corriente y emita luz se debe conectar la patilla larga al polo positivo y la corta al negativo.

En caso contrario la corriente no pasará y no emitirá luz.

Los led trabajan a tensiones más o menos de 2V (dos voltios). Si queremos conectarlos a otra tensión diferente deberemos conectar una resistencia en serie con él para que parte de la tensión se quede en la resistencia y al led solo le queden los 2V.



- **Buzzer MULTICOMP MCKPR3-G4210-4136**

El MCKPR3-G4210-4136 es un zumbador piezoeléctrico con tono continuo y carcasa de ABS. Se usa en aparatos de Instrumentación y Medida, y en aparatos de audio.

Información del pedido:

Transductor, Función: Zumbador

Tonos: Continuo

Tensión de Alimentación Mín.: 3V

Tensión de Alimentación Máx.: 24V

Intensidad de Funcionamiento Máx.: 15mA

Nivel de Sonido SPL: 85dB

Nivel de Sonido, Distancia: 300mm

Frecuencia de Resonancia: 2.8kHz



GUIA USO PROGRAMA

Para utilizar el programa se necesita de un ordenador donde se pueda ejecutar el código en visual studio y arduino.

Una vez conectada la placa base al ordenador con el código cargado, en la pantalla del ordenador saldrá el menú y el usuario tan solo tiene que pulsar las distintas teclas numéricas para acceder a la opción que quiera y utilizar el teclado para programar sus recordatorios.