

Reto 1: Sistema de Control de Acceso a UCI

Instituto Tecnológico Metropolitano

Asignatura: Microcontroladores / Digital 2

Docente: Yomin E. Jaramillo Múnera

En este primer reto, se busca evaluar las bases de programación en MicroPython mediante el desarrollo de un sistema de control de acceso con un código secreto configurable. Los estudiantes deberán utilizar estructuras de datos (listas o diccionarios), manejo de GPIOs, ciclos y condicionales para implementar el sistema.

Descripción del Proyecto

El equipo diseñará un sistema en el que un usuario debe ingresar un código de acceso utilizando un teclado de pulsadores (4). Si el código es correcto, se encenderá un LED verde indicando acceso concedido; si el código es incorrecto, se encenderá un LED rojo y se pedirá un nuevo intento.

Funcionamiento del Sistema

Inicialización:

- Al encender el sistema, el usuario debe ingresar la contraseña de trabajo del sistema
- Se mostrará un mensaje en consola indicando: *"Ingrese el código de acceso de la UCI"*

Ingreso del Código:

- Se dispondrán 4 pulsadores numerados (1, 2, 3 y 4).
- Cada vez que el usuario presione un botón, se almacenará el número en una lista o un str hasta completar la secuencia.
- Se debe contar con un botón adicional de 'Enter' para enviar el Código a verificación

Verificación del Código:

- El sistema comparará la secuencia ingresada con el código de acceso a la UCI predefinido.
- Si la secuencia coincide, se encenderá un LED verde por 2 segundos y en consola se imprimirá *"Acceso concedido"*. Luego, quedará esperando a que ingresen un nuevo código de acceso mediante los botones.

- Si la secuencia es incorrecta, se encenderá un LED rojo por 2 segundos y en consola se imprimirá "*Acceso denegado, intente de nuevo*". Luego, quedará esperando a que ingresen un nuevo código de acceso mediante los botones.

Cambio del Código de Acceso a UCI:

Se debe agregar un botón adicional que permitirá hacer el cambio de Código en cualquier momento, por lo tanto, al presionar este botón, el sistema permitirá cambiar el código secreto ingresando una nueva secuencia.

Requerimientos Técnicos

Descripción	¿Cumple?
El equipo presenta diagrama de flujo del Código como estrategia para organizar su lógica	
El equipo muestra un montaje ordenado con todos los componentes especificados en la descripción de este rato	
Se evidencia la verificación de funcionamiento de los componentes en el sistema	
El sistema pide el Código de trabajo sin presentar inconsistencias	
El sistema permite ingresar la contraseña mediante los botones especificados	
El botón enter permite la verificación de la contraseña ingresada	
El sistema es capaz de detectar o distinguir contraseñas correctas e incorrectas	
Se ejecuta la acción pertinente dependiendo de si la contraseña es correcta o incorrecta	
El sistema permite realizar un cambio del Código de acceso en cualquier momento	
El sistema se ejecuta de forma cíclica y consistente	

Componentes Requeridos

- ESP32, 4 Pulsadores para el ingreso del código
- 1 Pulsador para la función de cambio de código , 1 pulsador para función Enter
- 1 LED verde (Acceso concedido), 1 LED rojo (Acceso denegado)
- Resistencias de 10KΩ para la configuración Pull-Down

SUSTENTACIÓN

	SI	NO
¿CUMPLE?		

