

Seminario de problemas de programacion de sistemas de embebidos

Razo Perez Joel Alexandro Donovan Odraym Alvarez Sanchez
Josué Ramírez Figueroa

1 de Abriril del 2025

Índice

1. Introducción	2
2. Materiales Necesarios	2
3. Conexión del Circuito	2
4. Código en Arduino	2
5. Explicación del Código	3
6. Conclusión	3

1. Introducción

En este documento se explica cómo implementar un código en Arduino para cambiar los números del 0 al 9 en un display de 7 segmentos de ánodo común utilizando un botón pulsador (push button). Se detallan los materiales, la conexión del circuito y el código necesario.

2. Materiales Necesarios

- 1 Arduino (UNO, Mega, Nano, etc.)
- 1 Display de 7 segmentos de ánodo común
- 1 Push button
- 7 Resistencias de 220 (para los segmentos del display)
- 1 Resistencia de 10k (para el botón)
- Cables de conexión
- Protoboard

3. Conexión del Circuito

El display de 7 segmentos tiene 8 pines de entrada: uno para cada segmento (A-G) y un punto decimal (DP). Los segmentos deben conectarse a pines digitales del Arduino a través de resistencias de 220. El botón se conecta a un pin digital con una resistencia pull-down de 10k.

1. Conectar los segmentos del display a los pines digitales de Arduino según la asignación de pines en el código.
2. Conectar el ánodo común del display a 5V.
3. Conectar el botón entre el pin digital 4 y GND, con una resistencia de 10k hacia GND.

4. Código en Arduino

El siguiente código permite incrementar el número mostrado en el display cada vez que se presiona el botón:

```
[language=C++, caption=Código para controlar el display de 7 segmentos] define butPin
4
define G7 18 define B7 16 define F7 17 define A7 5 define E7 21 define D7 22 define C7
19 int cont = -1;
   bool butSt = 1, said = 0;
```

```

void setup() pinMode(butPin, INPUT); pinMode(A7,OUTPUT); pinMode(B7,OUTPUT);
pinMode(C7,OUTPUT); pinMode(D7,OUTPUT); pinMode(E7,OUTPUT); pinMode(F7,OUTPUT);
pinMode(G7,OUTPUT);
void loop() butSt = digitalRead(butPin); if(butSt == 0 said == 0) said=1; cont++;
if(cont == 10)cont=0; apagar(); mostrar(cont); if(butSt == 1) said=0;
void mostrar(int numero) switch(numero) case 0: digitalWrite(F7,1); digitalWrite(A7,1);
digitalWrite(B7,1); digitalWrite(C7,1); digitalWrite(D7,1); digitalWrite(E7,1); break; case 1:
digitalWrite(B7,1); digitalWrite(C7,1); break; case 2: digitalWrite(G7,1); digitalWrite(A7,1);
digitalWrite(B7,1); digitalWrite(D7,1); digitalWrite(E7,1); break; case 3: digitalWrite(G7,1);
digitalWrite(A7,1); digitalWrite(B7,1); digitalWrite(D7,1); digitalWrite(C7,1); break; case
4: digitalWrite(G7,1); digitalWrite(F7,1); digitalWrite(B7,1); digitalWrite(C7,1); break; case
5: digitalWrite(G7,1); digitalWrite(A7,1); digitalWrite(F7,1); digitalWrite(D7,1); digitalWri-
te(C7,1); break; case 6: digitalWrite(G7,1); digitalWrite(A7,1); digitalWrite(F7,1); digitalW-
rite(D7,1); digitalWrite(C7,1); digitalWrite(E7,1); break; case 7: digitalWrite(G7,1); digi-
talWrite(A7,1); digitalWrite(B7,1); digitalWrite(C7,1); break; case 8: digitalWrite(F7,1); di-
gitWrite(A7,1); digitalWrite(B7,1); digitalWrite(C7,1); digitalWrite(D7,1); digitalWrite(E7,1);
digitalWrite(G7,1); break; case 9: digitalWrite(F7,1); digitalWrite(A7,1); digitalWrite(B7,1);
digitalWrite(C7,1); digitalWrite(D7,1); digitalWrite(G7,1); break; ; void apagar() digitalW-
rite(F7,0); digitalWrite(A7,0); digitalWrite(B7,0); digitalWrite(C7,0); digitalWrite(D7,0); di-
gitWrite(E7,0); digitalWrite(G7,0); ;

```

5. Explicación del Código

- Se definen los pines para los segmentos del display y el botón.
- Se configura el botón como entrada y los pines del display como salida.
- En el `loop()`, se detecta si el botón ha sido presionado y se incrementa el número mostrado.
- La función `mostrar()` activa los segmentos correspondientes para cada número.
- La función `apagar()` apaga todos los segmentos antes de mostrar un nuevo número.

6. Conclusión

Este proyecto permite cambiar los números en un display de 7 segmentos con un solo botón. Puede ser la base para aplicaciones más avanzadas, como contadores o temporizadores.