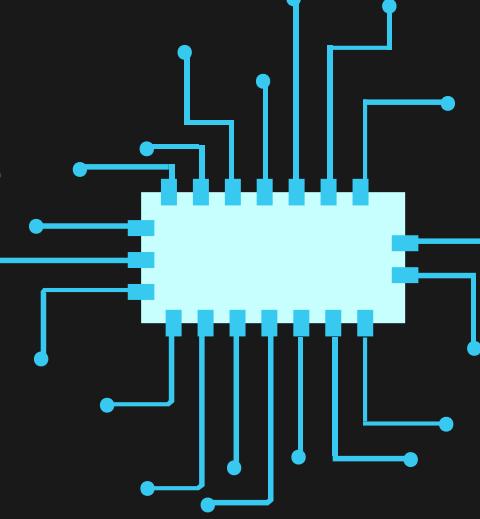
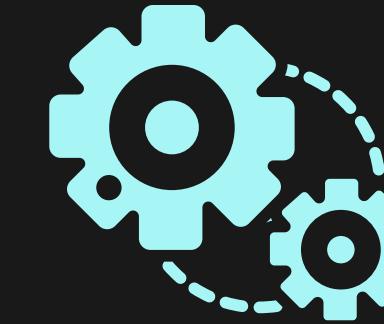


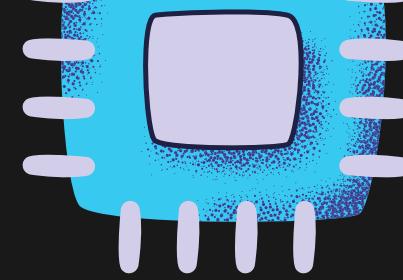
0 0 1 0 0  
0 1 0 1 1  
1 1 0 0 1  
1 1 0 0 0  
0 0 0 0 0  
1 0 1 1 0  
1 1 0 1 0  
1 0 1 1 0  
0 0 1 1 0  
0 1 0 0 0  
1 0 0 1 1  
0 1 1 0 0  
1 0 0 0 0  
0 1 0 1 1  
0 1 1 0 0  
1 0 0 1 1  
0 1 1 1 0  
1 1 0 1 1  
0 1 1 1 0  
1 0 1 1 1  
1 1 1 1 1



# ĐỀ TÀI: MÔ PHỎNG HIỂN THỊ ĐÈN LED 7 THANH ĐỂ ĐẾM SỐ TỪ 0 - 9



# Nội dung tóm tắt chính



1

Nối các cực dương (Common Anode) dựa trên cấu trúc chỉ thị LED 7 đoạn để LED biểu diễn các số 0 – 9 qua hệ nhị phân

2

Sử dụng CPU 8086, 74HC373, 8255A

3

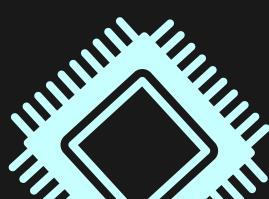
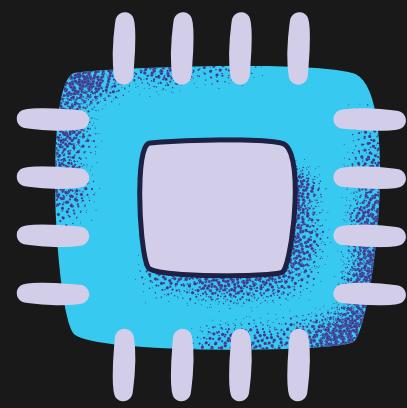
Trình bày nội dung thanh ghi điều khiển chế độ của 8255A

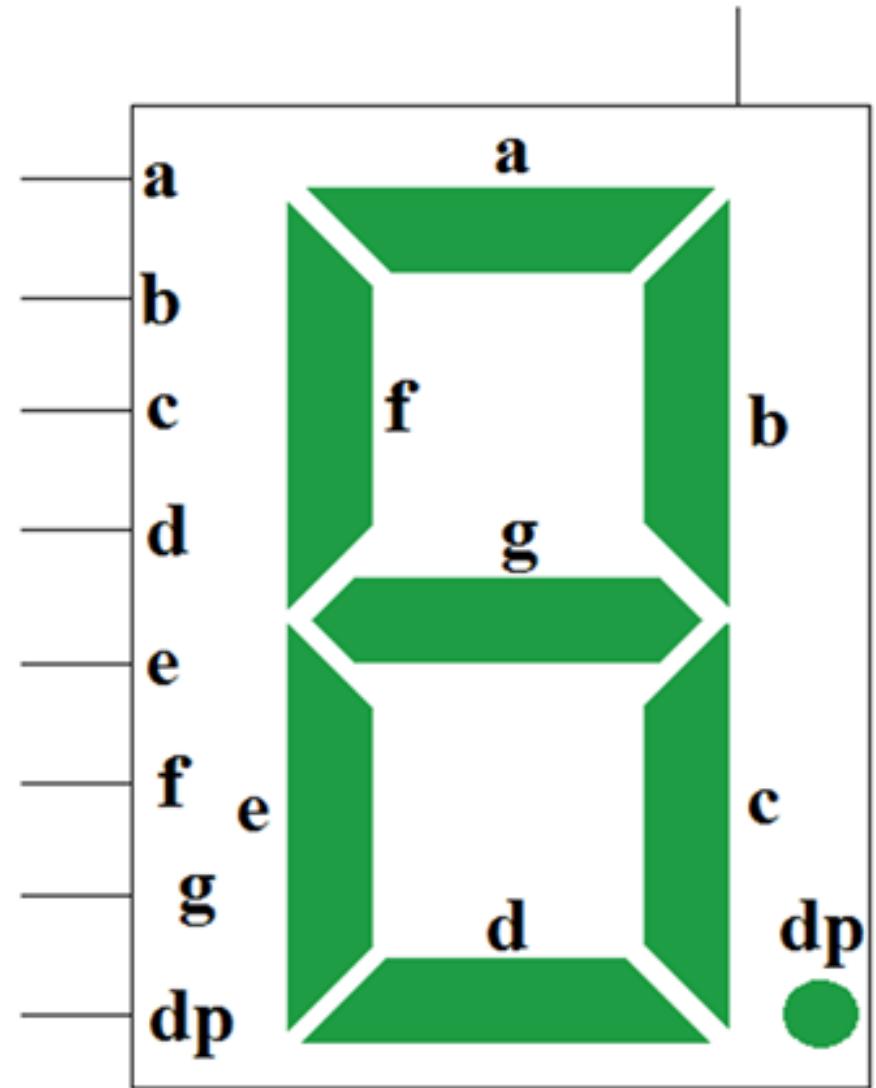
4

Trình bày, giải thích mã nguồn chương trình  
Chạy chương trình trên phần mềm Proteus 8

# COMMON ANODE

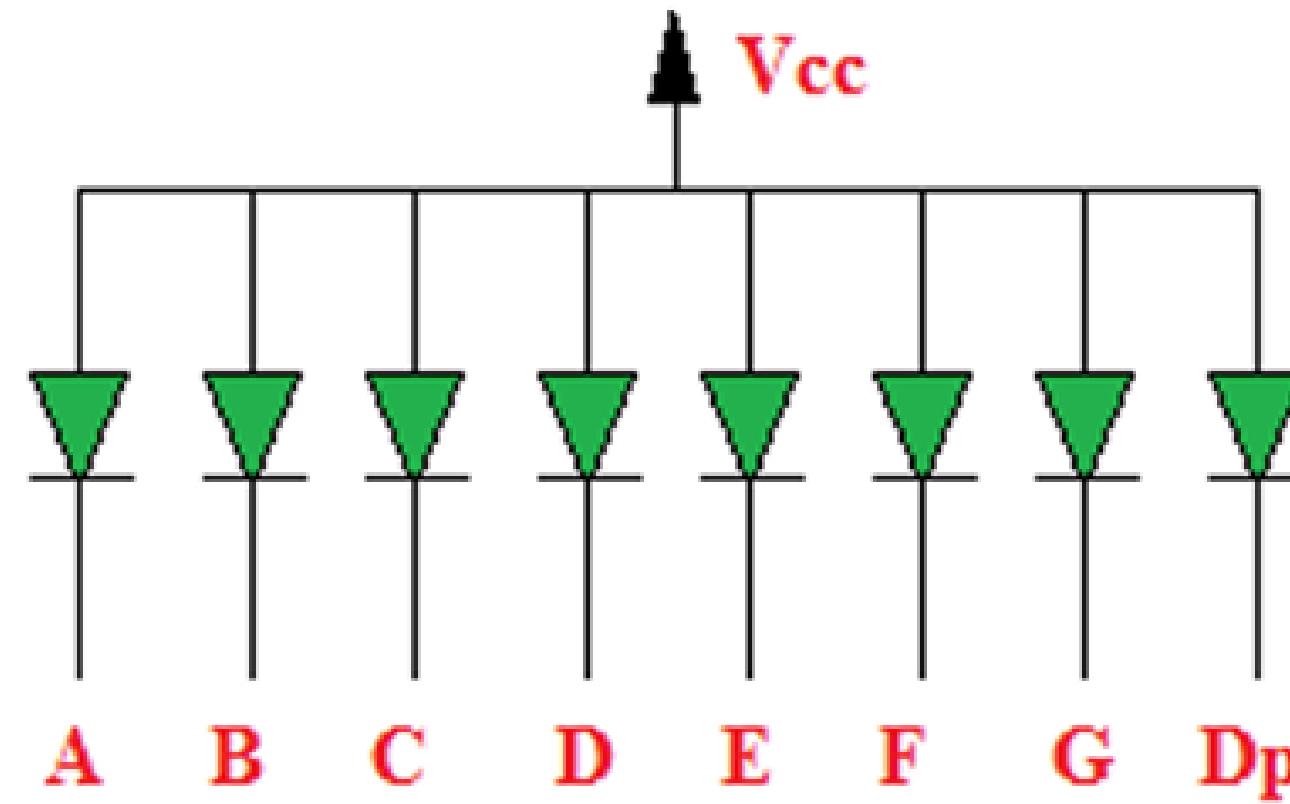
1





01

## Cấu trúc của chỉ thị số 7 đoạn



02

## LED Anode Chung

+ Loại dương chung (Common Anode): cực dương (Anode) của tất cả 8 LED được nối với nhau và các cực âm (Cathode) đứng riêng lẻ.

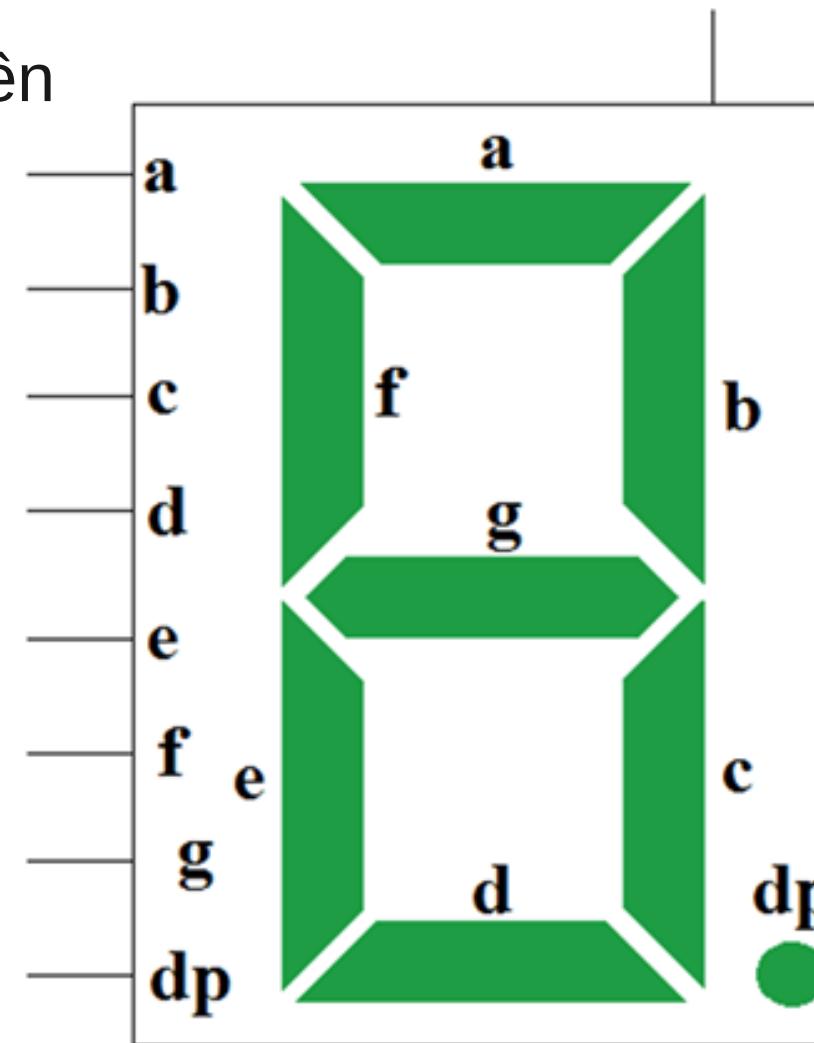
# BÀI LÀM VÍ DỤ CHO LOẠI DƯƠNG CHUNG (COMMON ANODE)

Dp (Decimal Point): được sử dụng khi hiển thị số không phải là số nguyên

=> Đếm từ 0 – 9 là số nguyên

=> DP không cần hiển thị

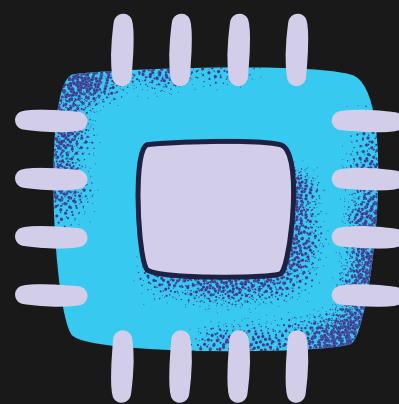
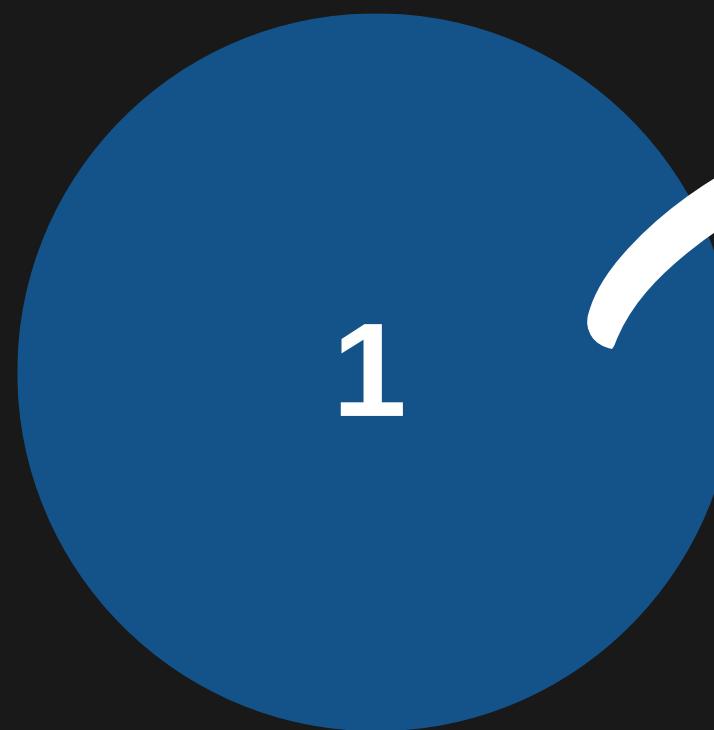
=> Bit thứ 7 = 1



Xét mạch giải mã có các đầu ra tích cực ở mức thấp, dùng LED Anode chung  
Thanh LED sáng: đầu ra tại bit đó = 0  
tối: đầu ra tại bit đó = 1

Số	Số nhị phân								HEX
	7	6	5	4	3	2	1	0	
	dp	g	f	e	d	c	b	a	
0	1	1	0	0	0	0	0	0	C0
1	1	1	1	1	1	0	0	1	F9
2	1	0	1	0	0	1	0	0	A4
3	1	0	1	1	0	0	0	0	B0
4	1	0	0	1	1	0	0	1	99
5	1	0	0	1	0	0	1	0	92
6	1	0	0	0	0	0	1	0	82
7	1	1	1	1	1	0	0	0	8F
8	1	0	0	0	0	0	1	1	80
9	1	0	0	0	1	1	1	0	90

# CÁC THIẾT BỊ SỬ DỤNG



1

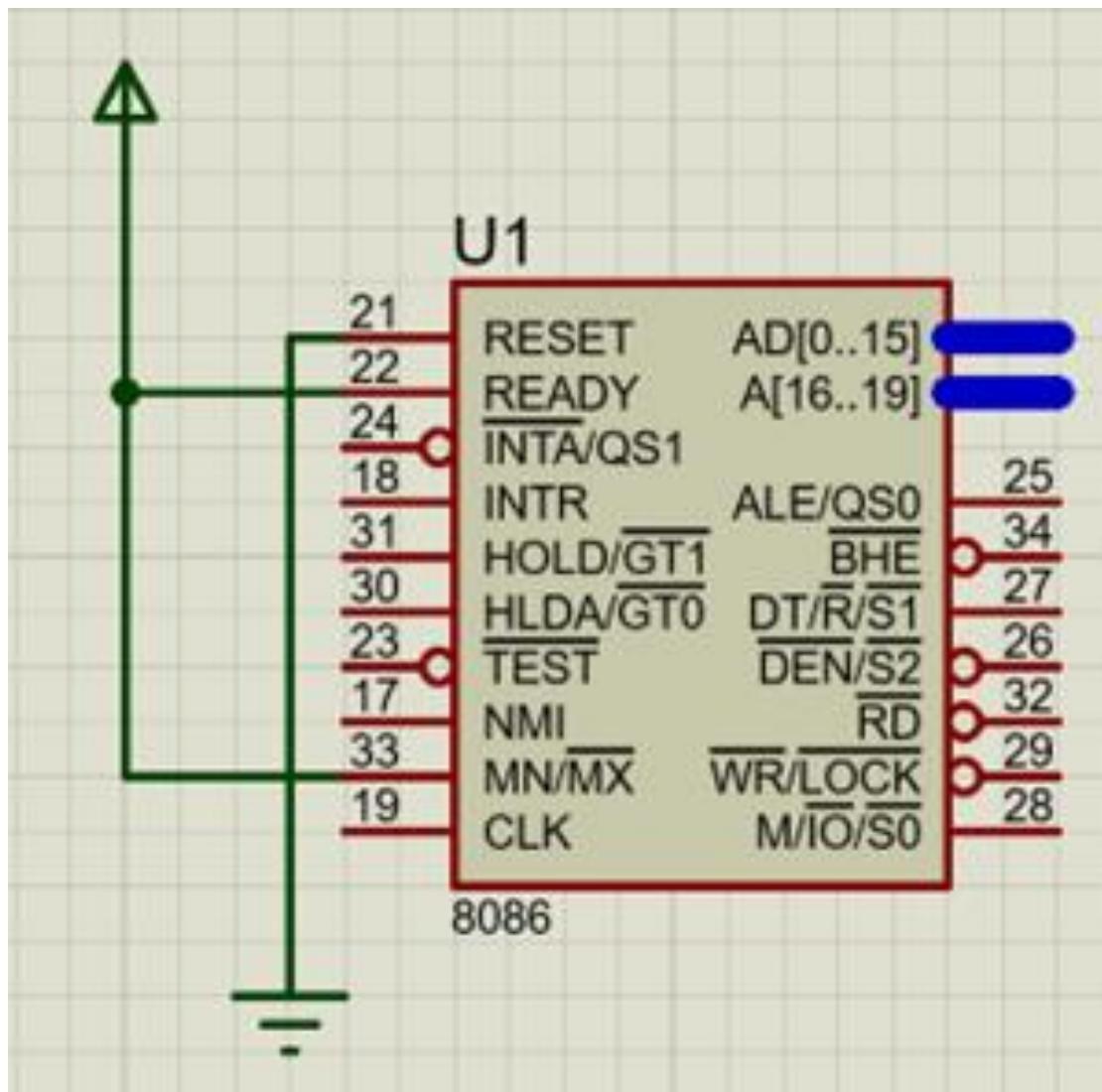


2

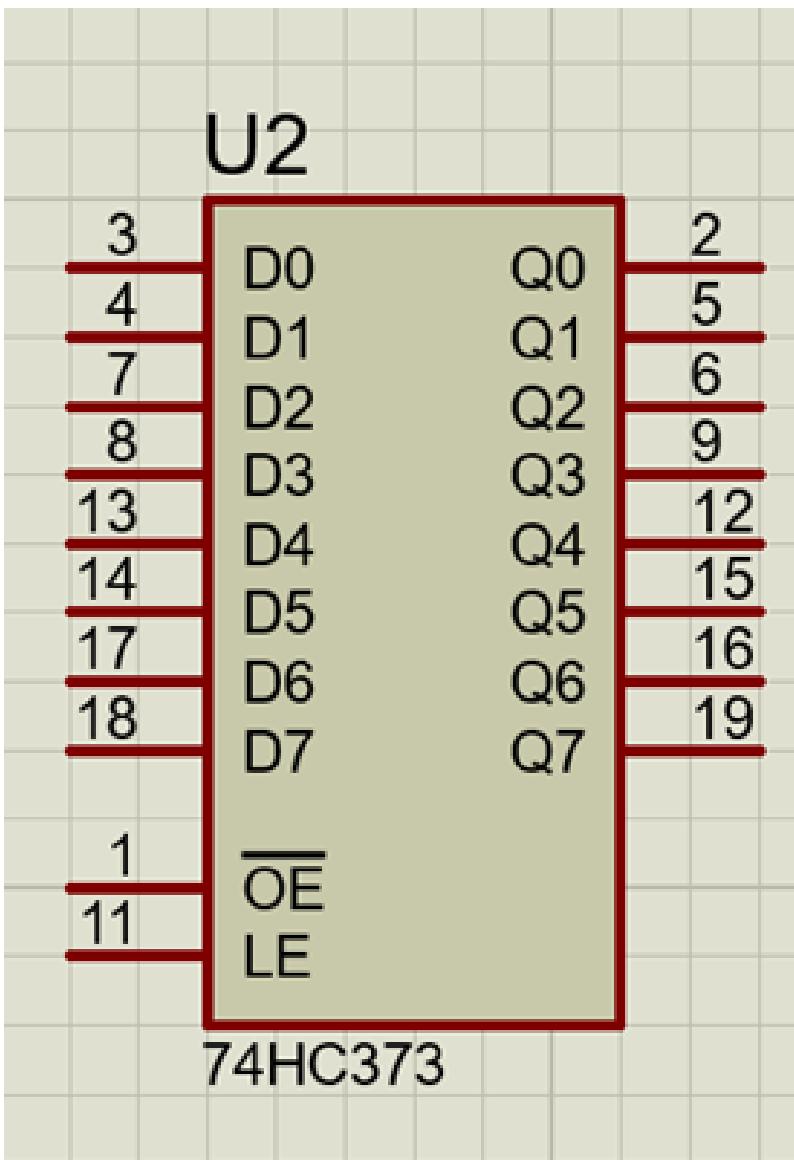
# Các thiết bị



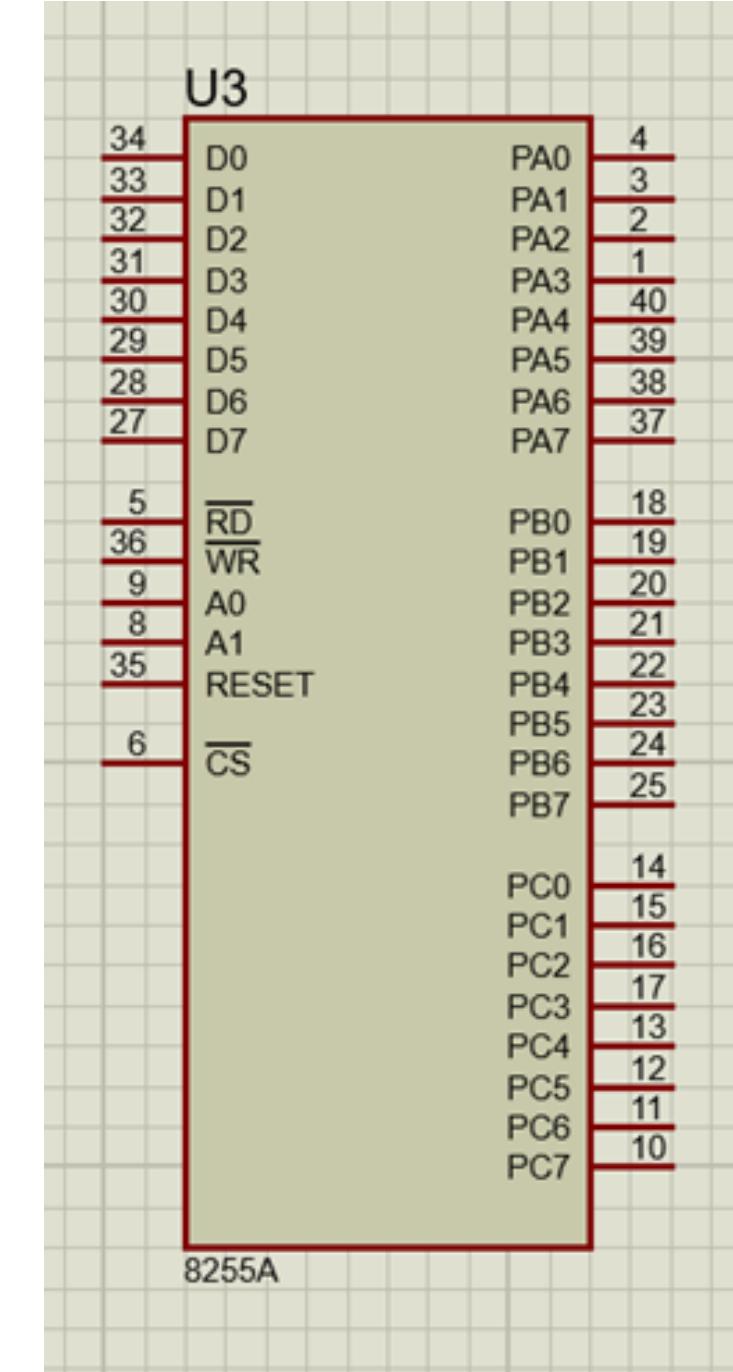
## 8086

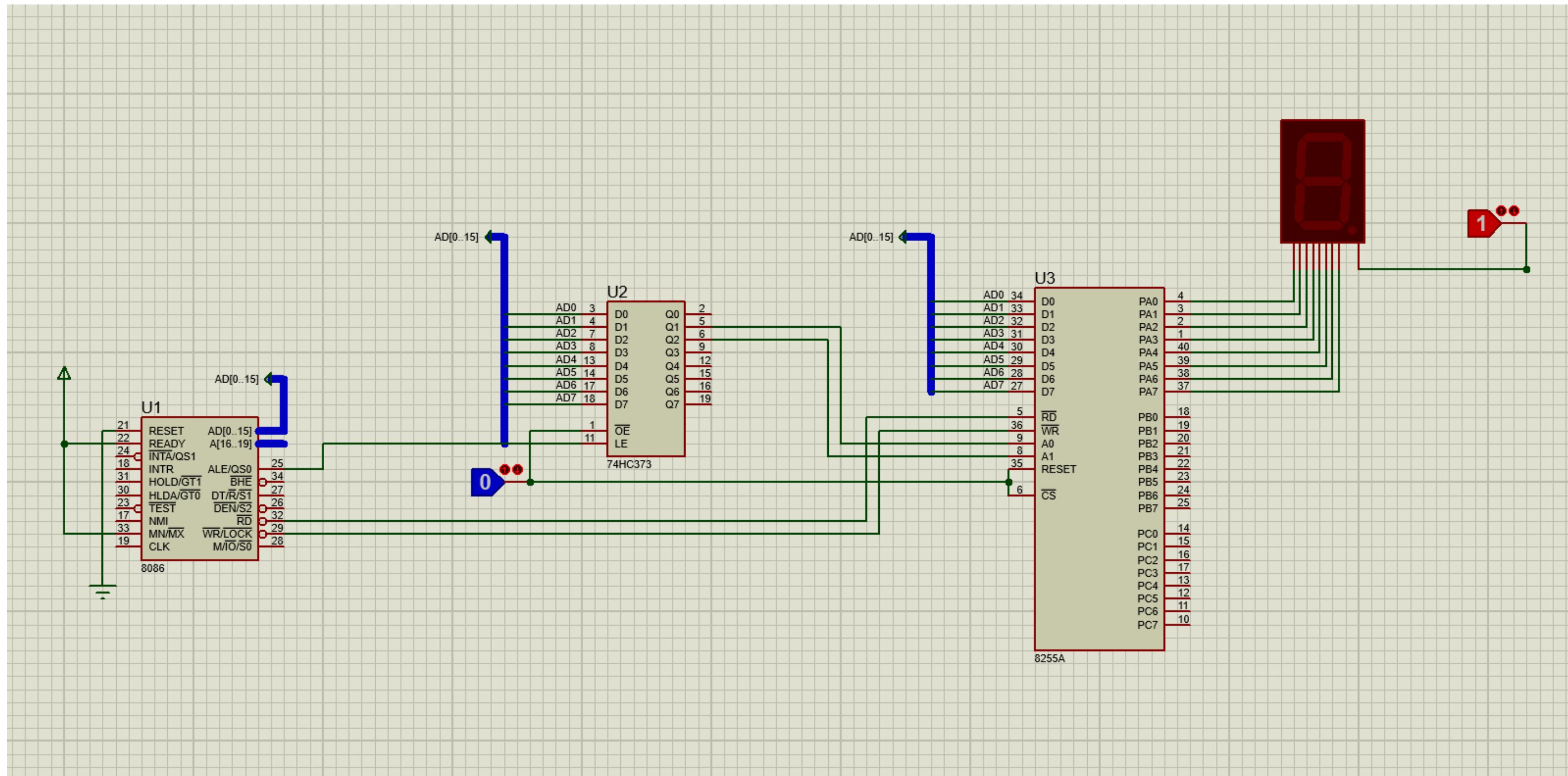


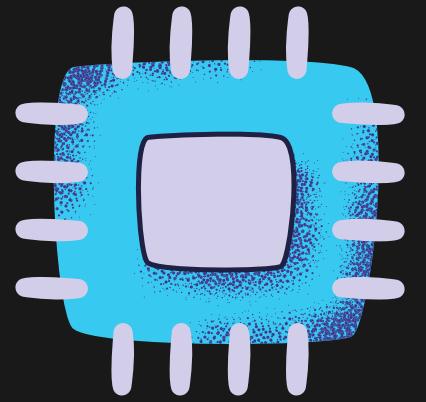
## 74HC373



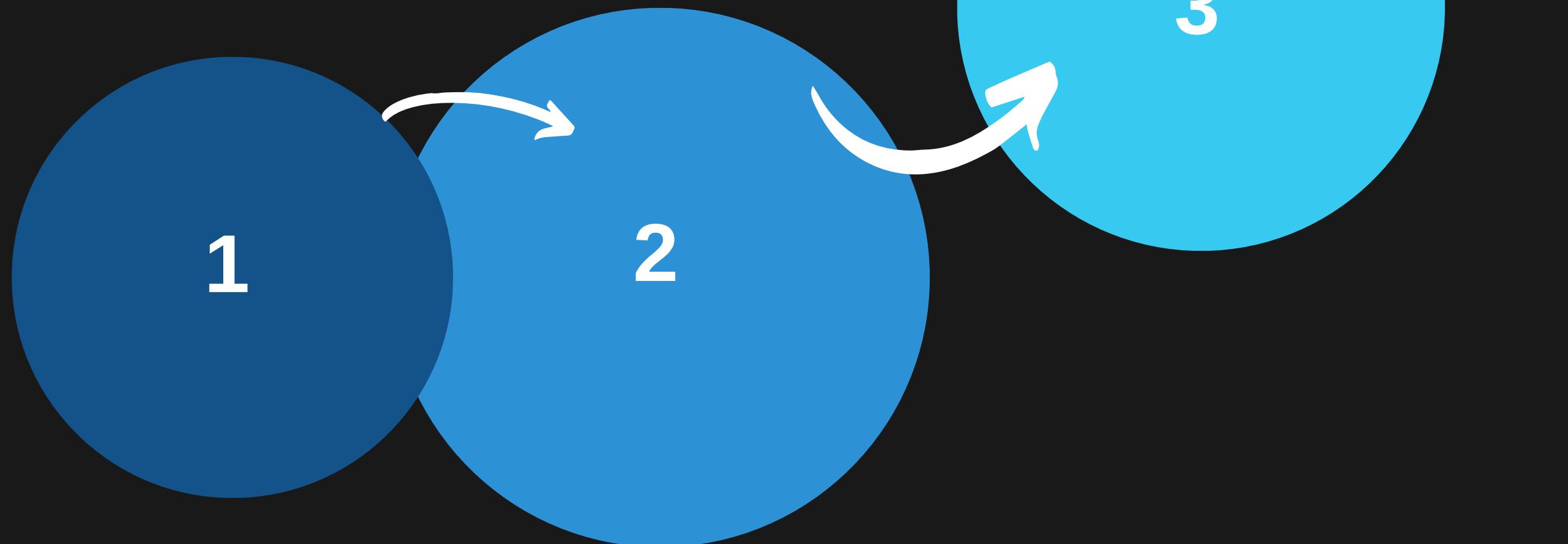
## 8255A







8255A





&gt;&gt;&gt;

## Các thanh ghi của 8255A được xác định qua tín hiệu địa chỉ A0A1:

A1	A0	Thanh ghi
X	X	Không sử dụng
0	0	Cổng A (PA)
0	1	Cổng B (PB)
1	0	Cổng C (PC)
1	1	Điều khiển

Ipsum dolor  
consectetur adipisci  
sed do eiusmod  
incididunt ut labore

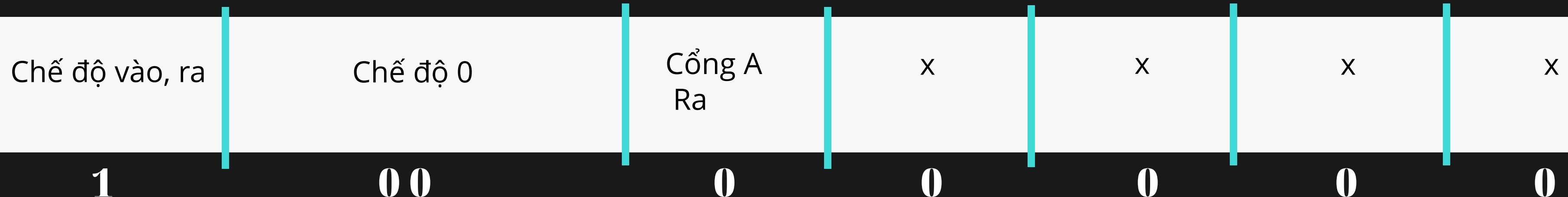
Ipsum dolor  
adipiscing elit, sed do  
eiusmod tempor  
incididunt ut labore

# THANH GHI ĐIỀU KHIỂN CHẾ ĐỘ

## CONTROL WORD FORMAT

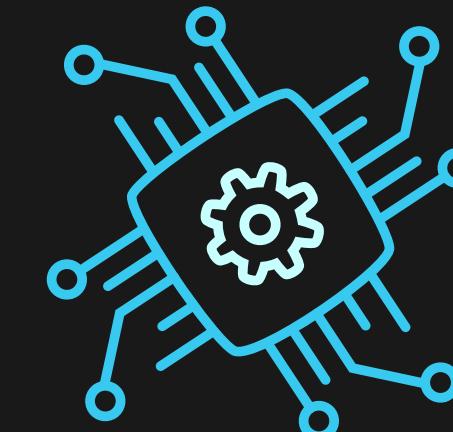
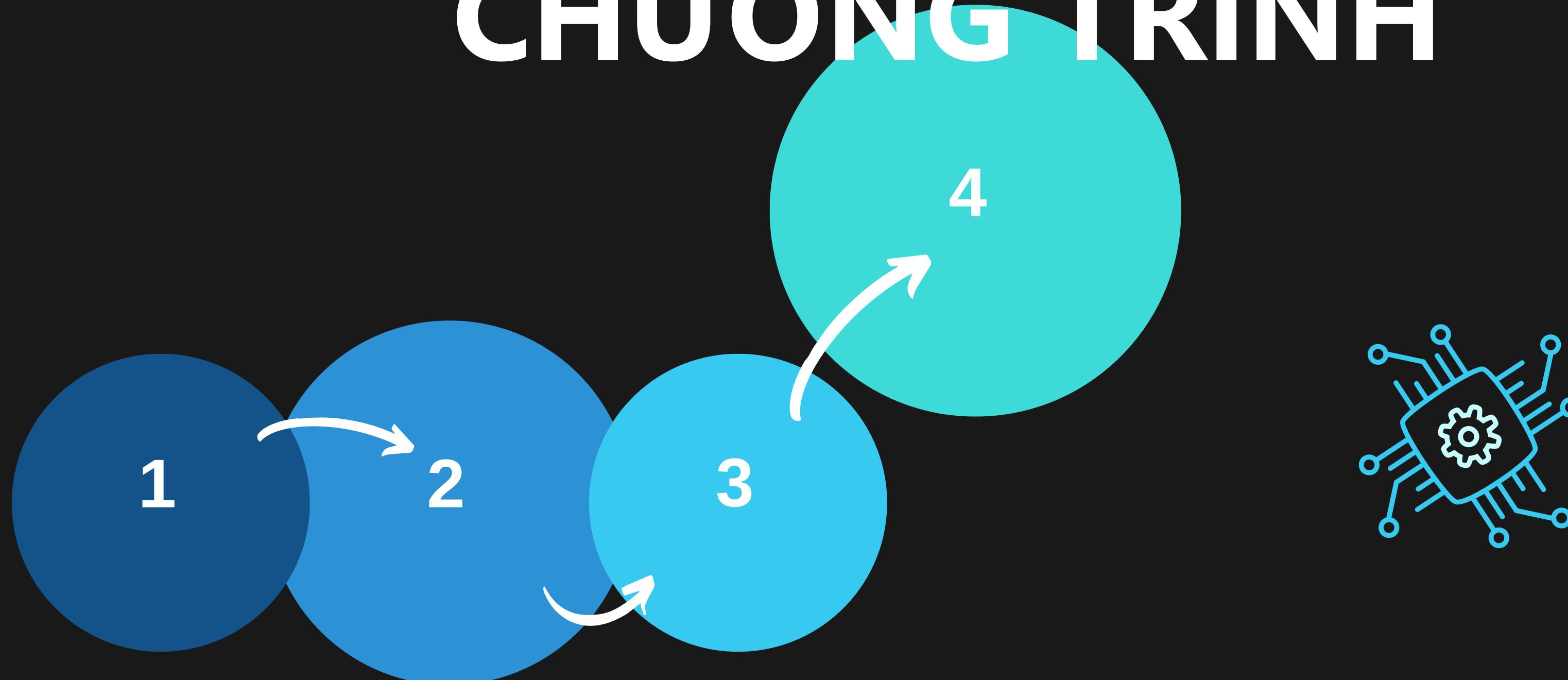


=> Theo đó ta xét theo ý tưởng: Dùng cổng A làm đầu ra để điều khiển LED 7 đoạn bật/tắt

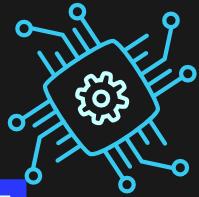


Từ điều khiển (Control Word Format) = 80H

# MÃ NGUỒN VÀ CHẠY CHƯƠNG TRÌNH



# Mã nguồn chương trình



▪ Apr. 30, 2023

▪ Apr. 30, 2023

▪ Apr. 30, 2023

.MODEL SMALL

.STACK 100H

.DATA

PORTA EQU 00H

Địa chỉ cổng dữ liệu đầu ra A: 00H

PORT\_CON EQU 06H

Sử dụng để giao tiếp với các thiết bị ngoại vi đèn LED  
(Control Port): Địa chỉ cổng điều khiển - 06H

Điều khiển các chức năng của 8255A

DELAY\_COUNT DW 1FFFH

Điều chỉnh tốc độ hiển thị

NUM DB 11000000B, 11111001B, 10100100B, 10110000B, 10011001B,  
10010010B, 10000010B, 11011000B, 10000000B, 10010000B

Các số từ 0 - 9 hệ nhị phân



# Mã nguồn chương trình

**.CODE**

**MAIN PROC**

**MOV AX, @DATA**

**MOV DS, AX**

**START:**

**3 lệnh đầu : khởi tạo chế độ đầu ra ở mode 0 cho 8255A**

**MOV DX, PORT\_CON**

Địa chỉ của cổng điều khiển (Port\_Control) -> DX (DX = 0006H)

**MOV AL, 80H**

AL lưu địa chỉ thanh ghi điều khiển chế độ (Control word format)

**OUT DX, AL**

Output từ AL xuất đến cổng

**MOV CX, 10**

Số lần lặp tương ứng với số từ 0 đến 9

**MOV SI, OFFSET NUM**

Lưu địa chỉ mảng NUM vào SI



# Mã nguồn chương trình

**LOOP\_DISPLAY:**

**MOV BX, DELAY\_COUNT**

**DELAY:**

**MOV AL, [SI]**

Lấy bảng mã từng số

**MOV DX, PORTA**

Địa chỉ cổng A được lưu vào DX để được điều khiển hiển thị các thanh LED

**OUT DX, AL**

Từ AL hiển thị số qua đầu ra cổng A, giá trị tại AL là thể hiện các số từ 0 - 9

**DEC BX**

**JNZ DELAY**

Nhảy vào nhãn DELAY nếu khác 0 => Lặp 1FFFH lần

**INC SI**

**LOOP LOOP\_DISPLAY**

CX giảm dần, nếu CX != 0 thì chưa hiển thị đủ 10 số từ 0 – 9

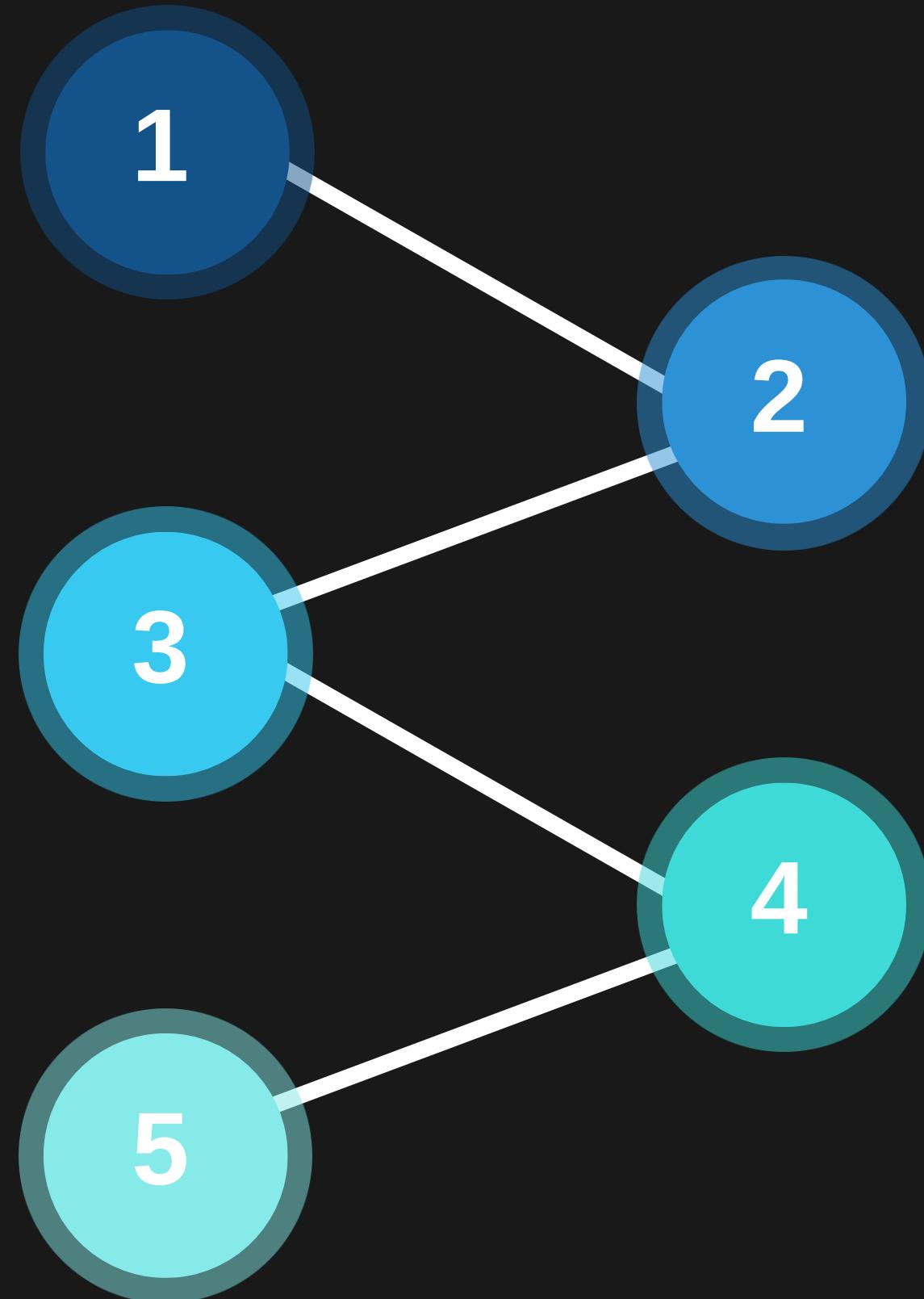
**JMP START**

Lặp lại chương trình

**MAIN ENDP**

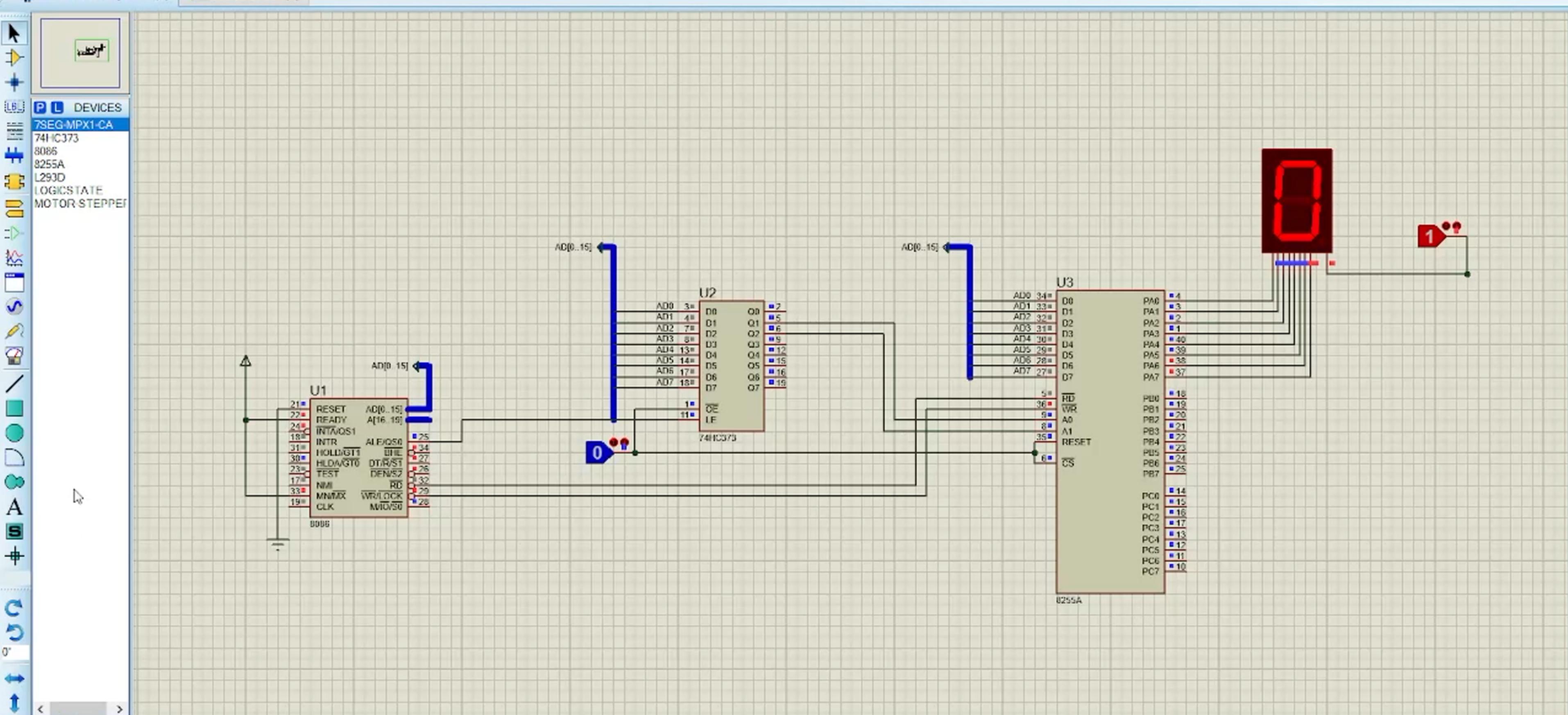
**END MAIN**

# CHẠY CHƯƠNG TRÌNH





Schematic Capture X Source Code X



9 Message(s) Shows the currently loaded components.





Thanks for  
Watching

