

NGÂN HÀNG CÂU HỎI THI TỰ LUẬN

Tên học phần: KỸ THUẬT VI XỬ LÝ..... **Mã học phần:**.....

Ngành đào tạo : Công nghệ thông tin. **Trình độ đào tạo:** Đại học.

1. Ngân hàng câu hỏi thi

● Câu hỏi loại 1 điểm

Câu hỏi 1.1:

● Câu hỏi loại 2 điểm

Chương 1

Câu hỏi 2.1: Trình bày sơ đồ khối của hệ vi xử lý tiêu biểu và giải thích ngắn gọn vai trò của các khối chức năng chính?

Câu hỏi 2.2: Trình bày sơ đồ chức năng vi xử lý và giải thích vai trò của các khối chức năng trong quá trình thực hiện chương trình?

Câu hỏi 2.3: Phân biệt kiến trúc RISC và CISC ?

Chương 2

Câu hỏi 2.4: Trình bày cách thức tổ chức và xác định địa chỉ ô nhớ của vi xử lý 8086? Cho ví dụ ?

Câu hỏi 2.5: Phân biệt chế độ địa chỉ trực tiếp và chế độ địa chỉ gián tiếp qua thanh ghi? Cho ví dụ?

Câu hỏi 2.6: Phân biệt chế độ địa chỉ thanh ghi và chế độ địa chỉ tức thì? Cho ví dụ?

Câu hỏi 2.7: Phân biệt chế độ địa chỉ gián tiếp qua thanh ghi và các chế độ địa chỉ tương đối cơ sở? Cho ví dụ?

Câu hỏi 2.8: Tại sao phải ngắt đơn vị xử lý trung tâm? Các loại ngắt trong hệ 8086?

Câu hỏi 2.9: Trình bày đáp ứng của CPU khi có yêu cầu ngắt ? Khi có nhiều yêu cầu ngắt thì CPU phải xử lý thế nào ?

Chương 3

Câu hỏi 2.10: Vẽ lưu đồ và giải thích ý nghĩa của đoạn mã sau:

```
CMP AX, 0  
JL TIEP  
MOV CL, 1
```

JMP THOAT
TIEP: XOR CL, CL
THOAT:

Câu hỏi 2.11: Vẽ lưu đồ và giải thích ý nghĩa của đoạn mã sau:

MOV CX, 80
XOR AX,AX
XULY: ADD AX,CX
LOOP XULY
RA:

Chương 4

Câu hỏi 2.12: Vẽ và giải thích biểu đồ thời gian ghi đơn giản hóa của 8086?

Câu hỏi 2.13: Vẽ và giải thích biểu đồ thời gian đọc đơn giản hóa của 8086?

Câu hỏi 2.14: Phân loại bộ nhớ? Trình bày các tín hiệu căn bản của vi mạch nhớ khái quát ?

Câu hỏi 2.15: Tại sao cần giải mã địa chỉ ô nhớ? Phân biệt giải mã địa chỉ đủ và giải mã thiếu?

Câu hỏi 2.16: Phân biệt các loại thiết bị vào/ra theo địa chỉ của chúng? Việc phân biệt các thiết bị vào/ra theo cách này ảnh hưởng như thế nào đến việc giải mã địa chỉ thiết bị vào/ra?

Câu hỏi 2.17: Phân biệt chế độ vào/ra cơ sở và vào/ra thăm dò của vi mạch 8255A?

Câu hỏi 2.18: So sánh truyền thông nối tiếp đồng bộ và dị bộ?

Chương 5

Câu hỏi 2.19: Trình bày phương pháp vào/ra thăm dò ? So sánh phương pháp này với phương pháp vào/ra sử dụng ngắt?

Câu hỏi 2.20: Trình bày phương pháp vào/ra trực tiếp bộ nhớ ? So sánh với phương pháp vào/ra sử dụng ngắt?

Câu hỏi 2.21: Trình bày cách thức xử lý các tín hiệu ngắt đồng thời của vi mạch 8259A ? Cho ví dụ ?

Chương 6

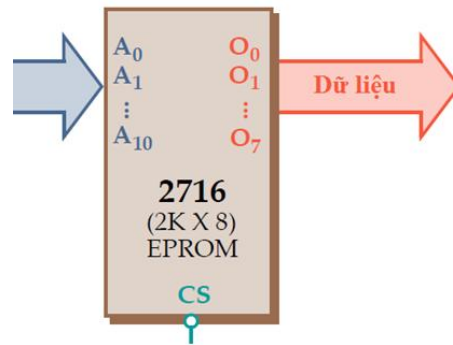
Câu hỏi 2.22: Phân biệt hệ vi điều khiển và hệ vi xử lý ? Cho ví dụ ứng dụng hệ vi điều khiển?

Chương 7

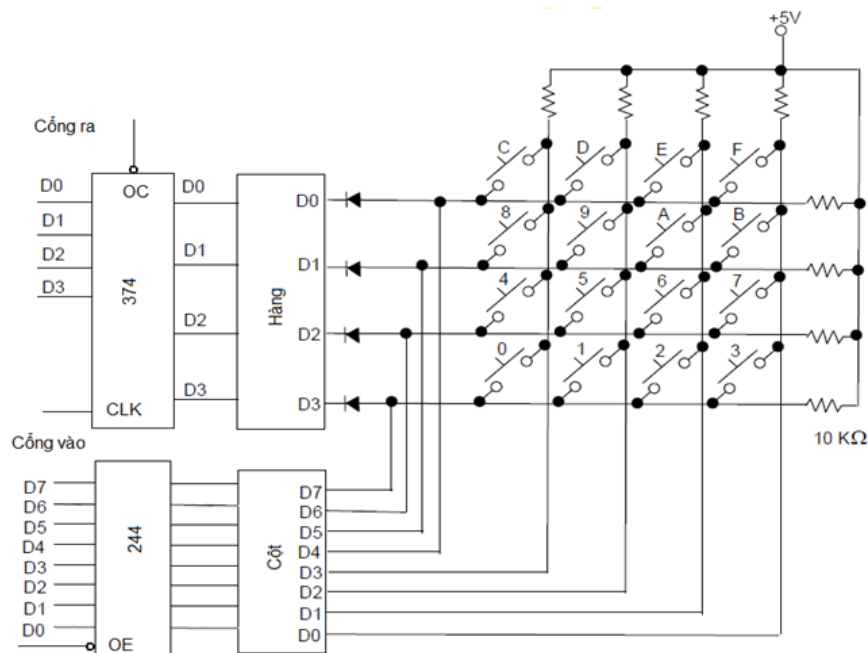
Câu hỏi 2.23: Trình bày các chế độ hoạt động và mô hình tổ chức bộ nhớ của kiến trúc IA-32 ?

• **Câu hỏi loại 3 điểm**

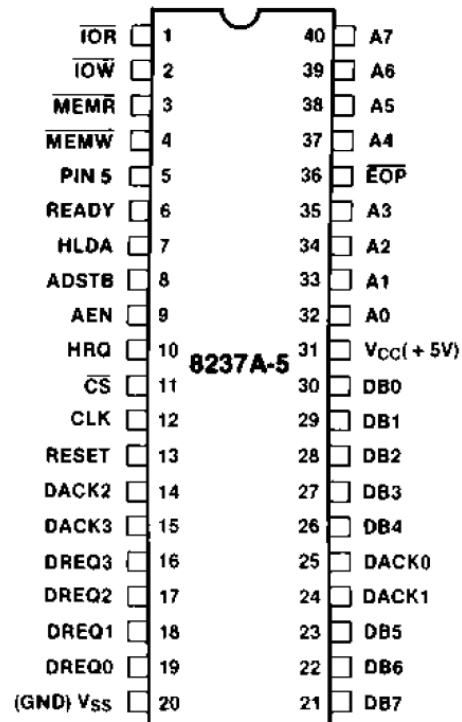
Câu hỏi 3.1: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ dùng các mạch lô-gíc cơ bản cho bộ nhớ ROM dung lượng 4KB có địa chỉ cơ sở 5800H dùng vi mạch nhớ 2Kx8 (như hình vẽ).



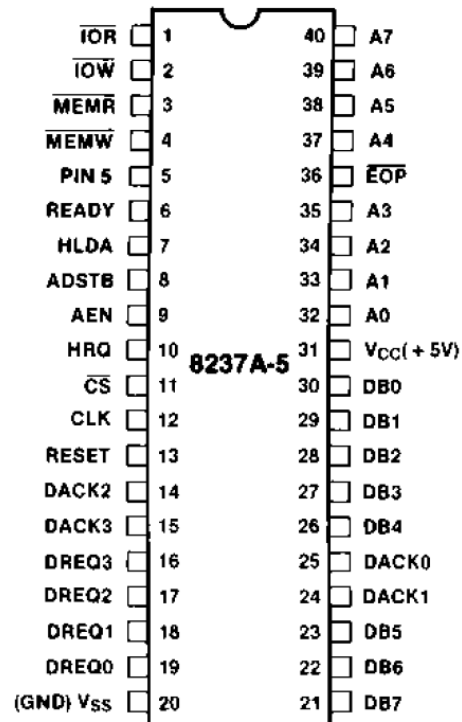
Câu hỏi 3.2: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho các cổng vào/ra của bàn phím như hình vẽ. Biết cổng vào bàn phím có địa chỉ A23EH còn địa chỉ cổng ra A23DH. Các địa chỉ cổng này tách biệt với không gian bộ nhớ.



Câu hỏi 3.3: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho vi mạch 8237? Biết địa chỉ cơ sở là 3B4C0H và dùng chung không gian địa chỉ của bộ nhớ?



Câu hỏi 3.4: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho vi mạch 8237? Biết địa chỉ cơ sở là 5AC0H và không gian địa chỉ riêng biệt?



Câu hỏi 3.5: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho bộ điều khiển ngắt ưu tiên 8259?
 Biết địa chỉ cổng cơ sở là F3BCH và dùng chung không gian địa chỉ của bộ nhớ.

\overline{CS}	1	28	Vcc
\overline{WR}	2	27	A0
\overline{RD}	3	26	\overline{INTA}
D7	4	25	IR7
D6	5	24	IR6
D5	6	23	IR5
D4	7	8259	22 IR4
D3	8	PIC	21 IR3
D2	9		20 IR2
D1	10		19 IR1
D0	11		18 IR0
CAS0	12		17 \overline{INT}
CAS1	13		16 $\overline{SP/EN}$
gnd	14	15	CAS2

Câu hỏi 3.6: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho bộ điều khiển ngắt ưu tiên 8259?
 Biết địa chỉ cổng cơ sở là A5CEH và dùng chung không gian địa chỉ của bộ nhớ.

\overline{CS}	1	28	Vcc
\overline{WR}	2	27	A0
\overline{RD}	3	26	\overline{INTA}
D7	4	25	IR7
D6	5	24	IR6
D5	6	23	IR5
D4	7	8259	22 IR4
D3	8	PIC	21 IR3
D2	9		20 IR2
D1	10		19 IR1
D0	11		18 IR0
CAS0	12		17 \overline{INT}
CAS1	13		16 $\overline{SP/EN}$
gnd	14	15	CAS2

Câu hỏi 3.7: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho mạch điều khiển truyền thông nối tiếp 8251? Biết địa chỉ cơ sở là 59DE4H và dùng chung không gian địa chỉ của bộ nhớ.

Câu hỏi 3.8: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho mạch điều khiển truyền thông nối tiếp 8251? Biết địa chỉ cơ sở là 9DE4H và không gian địa chỉ tách biệt với bộ nhớ.

Câu hỏi 3.9: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho mạch ghép nối vào/ra song song 8255A? Biết 8255 có địa chỉ cổng cơ sở là 3A50H và không dùng chung không gian địa chỉ với bộ nhớ.

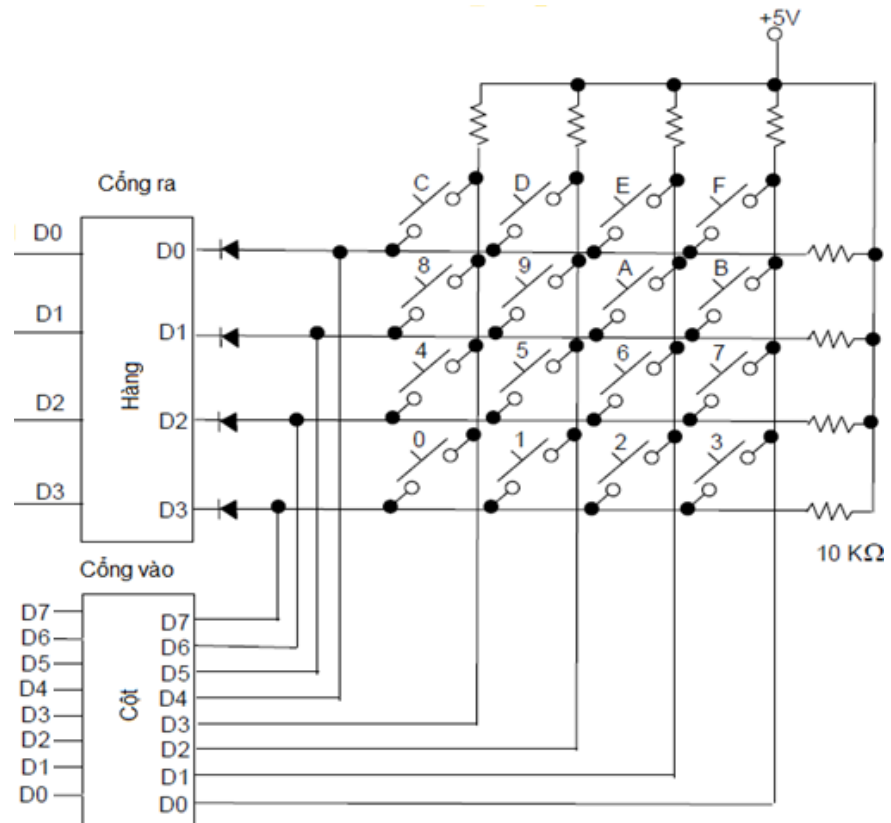
PA3	1	40	PA4
PA2	2	39	PA5
PA1	3	38	PA6
PA0	4	37	PA7
\overline{RD}	5	36	\overline{WR}
\overline{CS}	6	35	RESET
gnd	7	34	D0
A1	8	33	D1
A0	9	32	D2
PC7	10	8255	31 D3
PC6	11	PPI	30 D4
PC5	12		29 D5
PC4	13		28 D6
PC0	14		27 D7
PC1	15		26 Vcc
PC2	16		25 PB7
PC3	17		24 PB6
PB0	18		23 PB5
PB1	19		22 PB4
PB2	20		21 PB3

Câu hỏi 3.10: Xây dựng mạch giải mã địa chỉ cho mạch ghép nối vào/ra song song 8255A? Biết 8255 có địa chỉ cổng cơ sở là DA3CH và dùng chung không gian địa chỉ với bộ nhớ.

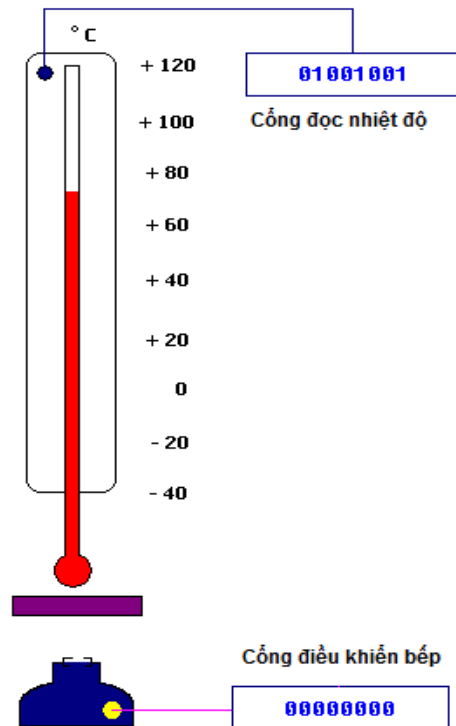
PA3	1	40	PA4
PA2	2	39	PA5
PA1	3	38	PA6
PA0	4	37	PA7
\overline{RD}	5	36	\overline{WR}
\overline{CS}	6	35	RESET
gnd	7	34	D0
A1	8	33	D1
A0	9	32	D2
PC7	10	8255	31 D3
PC6	11	PPI	30 D4
PC5	12		29 D5
PC4	13		28 D6
PC0	14		27 D7
PC1	15		26 Vcc
PC2	16		25 PB7
PC3	17		24 PB6
PB0	18		23 PB5
PB1	19		22 PB4
PB2	20		21 PB3

Câu hỏi 3.11: Cho bàn phím được nối với hệ vi xử lý 8086 tại các cổng vào 16H và cổng ra 15H:

1. Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) và vẽ lưu đồ quét các hàng của bàn phím với độ trễ giữa các hàng là 100 lệnh NOP
2. Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) và vẽ lưu đồ đọc cổng vào để xác định trường hợp có 3 phím được bấm. Thời gian ấn phím tối thiểu 100 lệnh NOP.

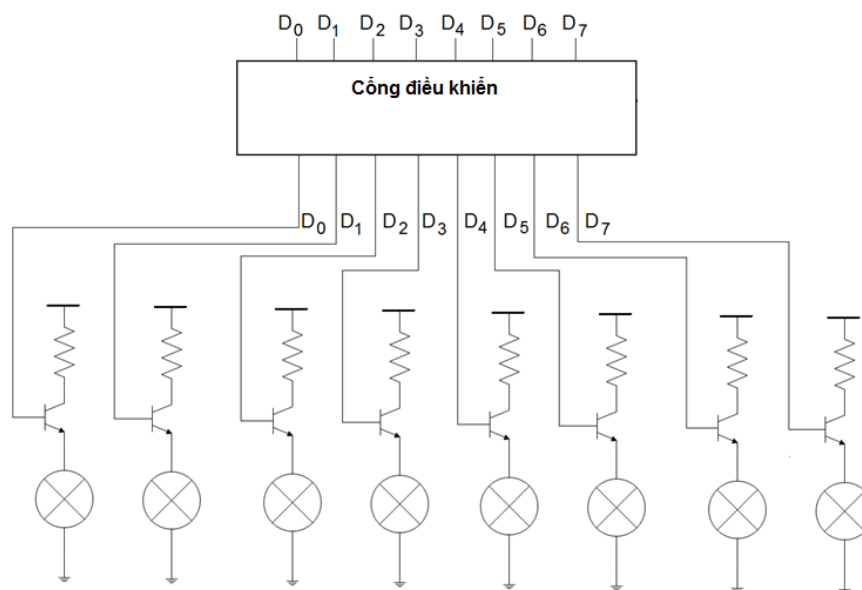


Câu hỏi 3.12: Vẽ lưu đồ và viết chương trình điều khiển bếp (như trong hình vẽ) làm sao cho nhiệt độ bếp luôn ổn định trong dải 70°C đến 100°C . Biết rằng hệ thống trên được nối với hệ vi xử lý 8086 trong đó Cổng đọc nhiệt độ là cổng 100H, giá trị nhiệt độ là số 8 bit có dấu tương ứng với giá trị nhiệt độ thực tế. Cổng điều khiển bếp là 105H, khi đưa giá trị 0 ra cổng thì bếp tắt còn đưa giá trị 1 thì bếp sẽ được đốt.



Câu hỏi 3.13: Cho mạch điều khiển 8 đèn (như hình vẽ) được nối với hệ vi xử lý 8086 tại cổng ra 120H. Biết rằng đèn được bật sáng nếu bit điều khiển tương ứng nhận giá trị 1. Ngược lại khi bit điều khiển bằng 0 thì đèn sẽ tắt. Vẽ lưu đồ và viết chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) tạo các hiệu ứng sau:

1. Tắt cả các đèn đều cùng bật tắt liên tục với khoảng trễ giữa hai lần bật tắt là 200 chu kỳ lệnh NOP.
2. Tạo hiệu ứng hai đèn kế nhau chạy liên tục từ trái sang phải, mỗi bước dịch chuyển tương ứng với 1 đèn, với khoảng nghỉ của 1 bước dịch chuyển là 150 chu kỳ lệnh NOP.



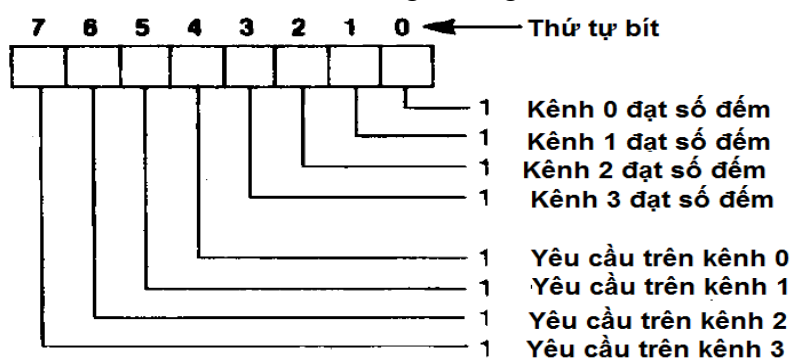
Câu hỏi 3.14: Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) điều khiển 8237 biết 8237 được nối qua cổng 3210H:

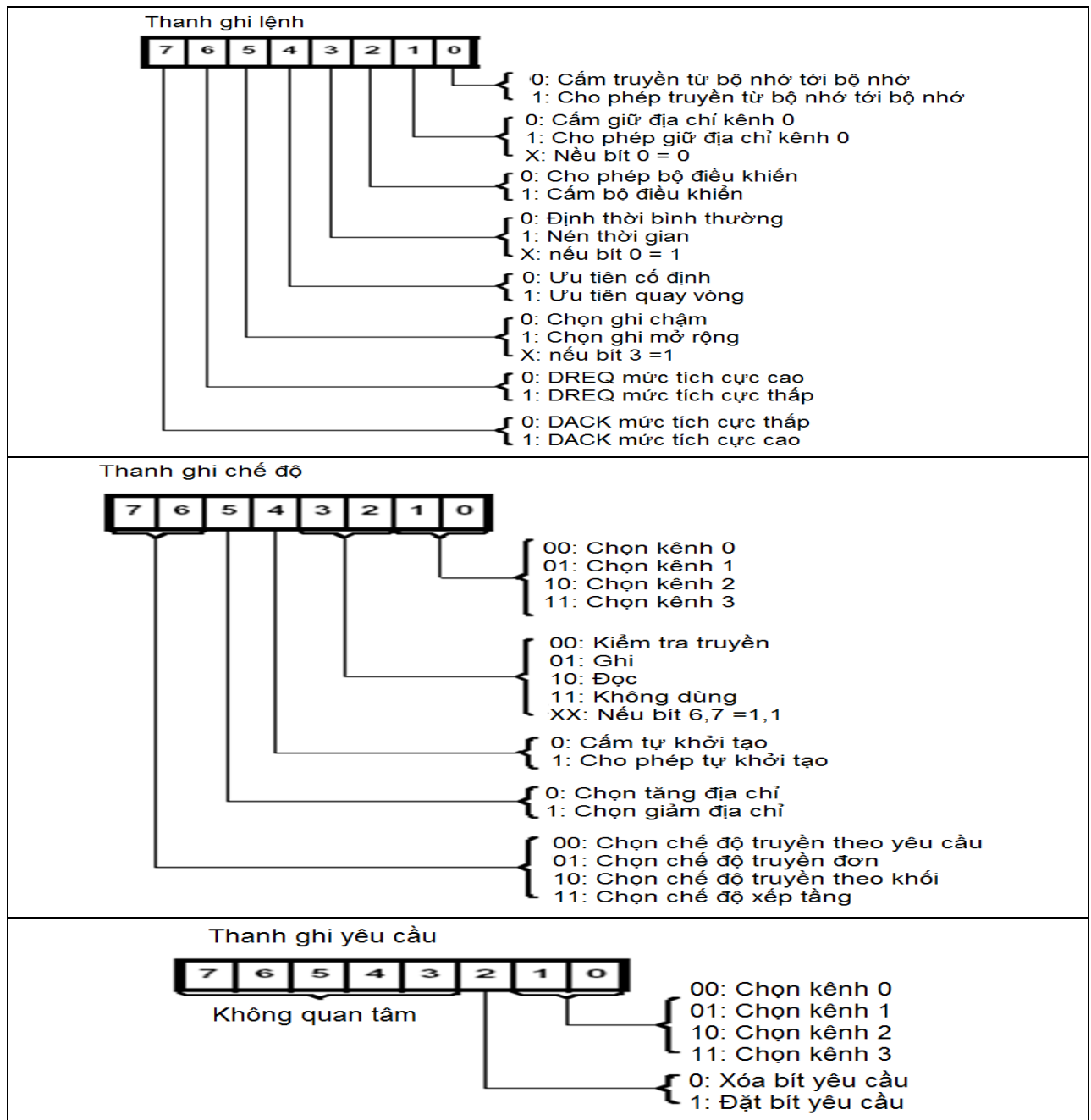
1. Xác lập chế độ làm việc cho 8237 như sau: tín hiệu yêu cầu và chấp nhận DMA mức thấp, sử dụng chế độ ưu tiên luân phiên, không cho phép truyền từ bộ nhớ đến bộ nhớ.
2. Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) liên tục kiểm tra trạng thái kênh 2, khi kênh 2 đạt số đếm thì thiết lập yêu cầu DMA trên kênh 3.

Tài liệu tham khảo

A3	A2	A1	A0	Thanh ghi
1	0	0	0	Thanh ghi trạng thái/lệnh
1	0	1	1	Thanh ghi chế độ
1	0	0	1	Thanh ghi yêu cầu

Cấu trúc thanh ghi trạng thái





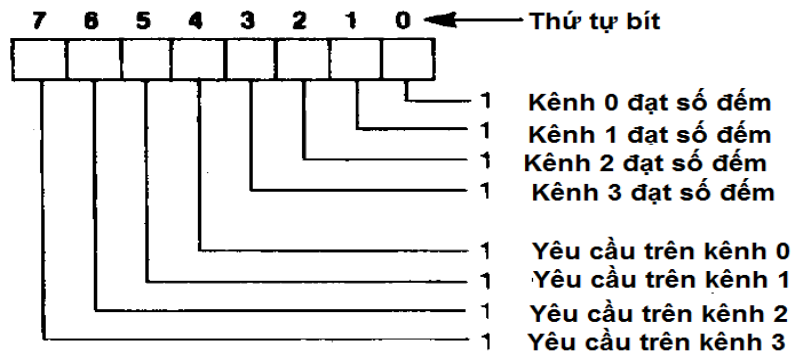
Câu hỏi 3.15: Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) điều khiển 8237 biết 8237 được nối qua cổng 1B0H:

- Xác lập chế độ làm việc cho 8237 như sau: tín hiệu yêu cầu và chấp nhận DMA mức cao, sử dụng chế độ ưu tiên cố định, cho phép truyền từ bộ nhớ đến bộ nhớ.
- Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) liên tục kiểm tra trạng thái kênh 3, khi có yêu cầu trên kênh này thì xác lập chế độ ghi trên kênh 1.

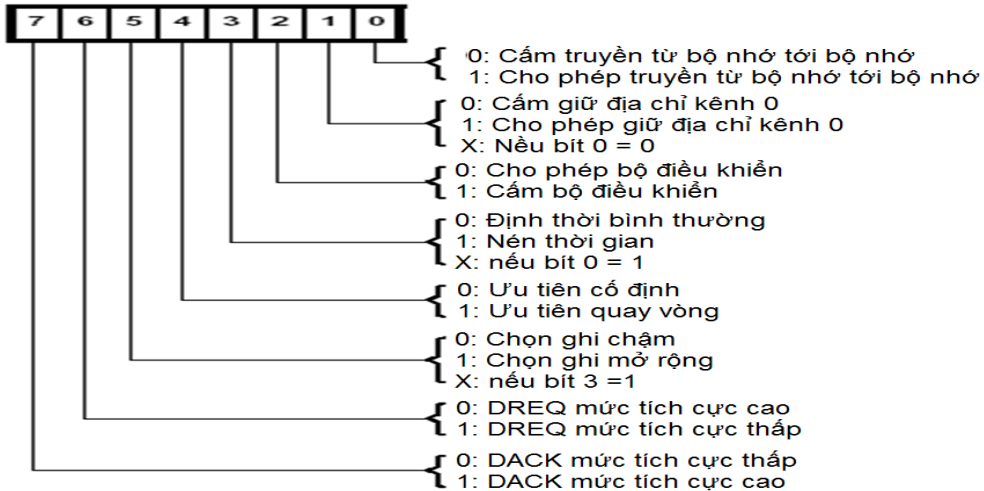
Tài liệu tham khảo

A3	A2	A1	A0	Thanh ghi
1	0	0	0	Thanh ghi trạng thái/lệnh
1	0	1	1	Thanh ghi chế độ
1	0	0	1	Thanh ghi yêu cầu

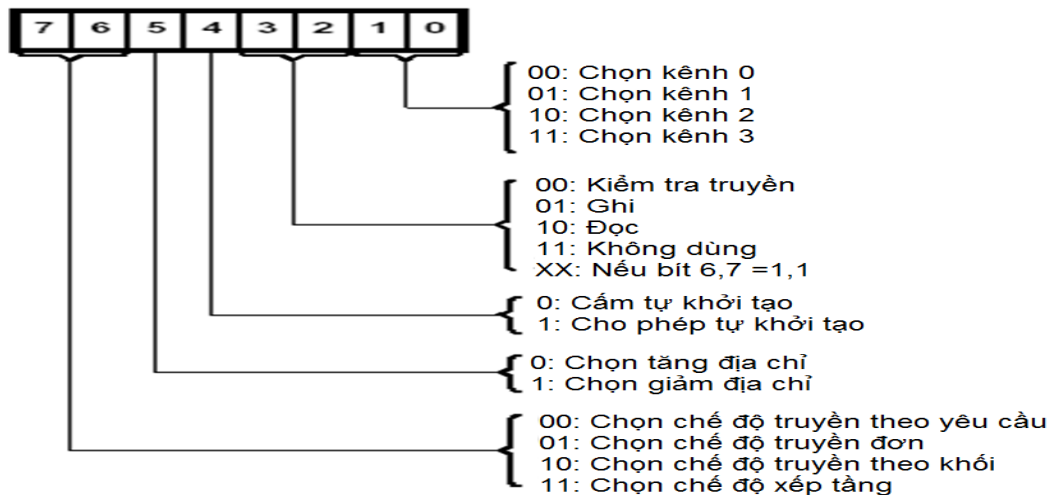
Cấu trúc thanh ghi trạng thái

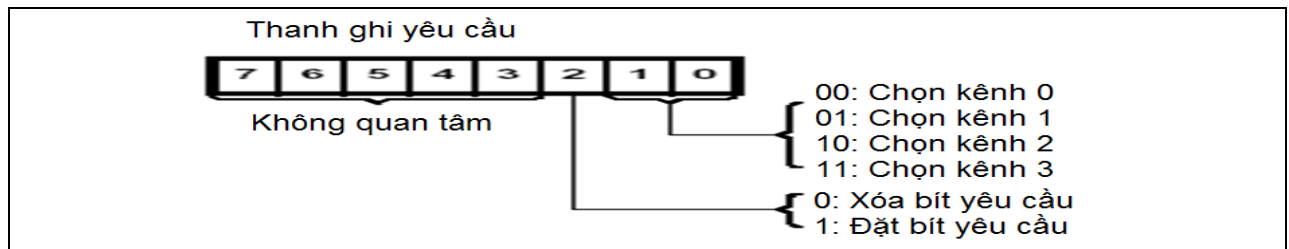


Thanh ghi lệnh



Thanh ghi chế độ



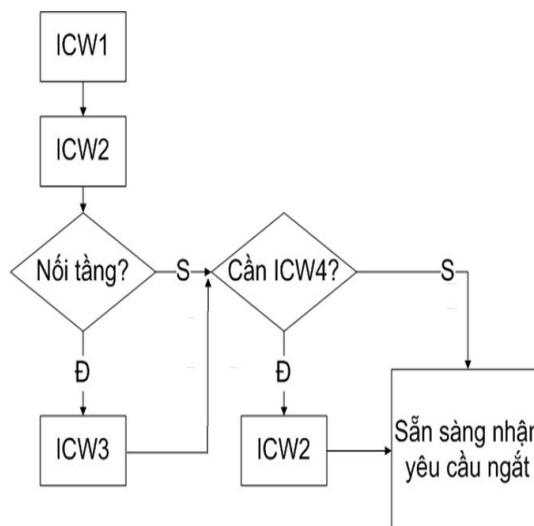


Câu hỏi 3.16: Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) điều khiển 8259 được nối với cổng 3210H:

1. Xác lập chế độ làm việc cho 8259 ở chế độ đơn, kích hoạt theo sườn, bảng vectơ ngắt 50-57, các ngắt được kết thúc tự động với chế độ ưu tiên thông thường.
2. Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) liên tục kiểm tra trạng thái ngắt ứng với kênh yêu cầu IR3. Nếu có yêu cầu ngắt IR3, gán giá trị 03H vào thanh ghi DL.

Tài liệu tham khảo

Lưu đồ xác lập chế độ

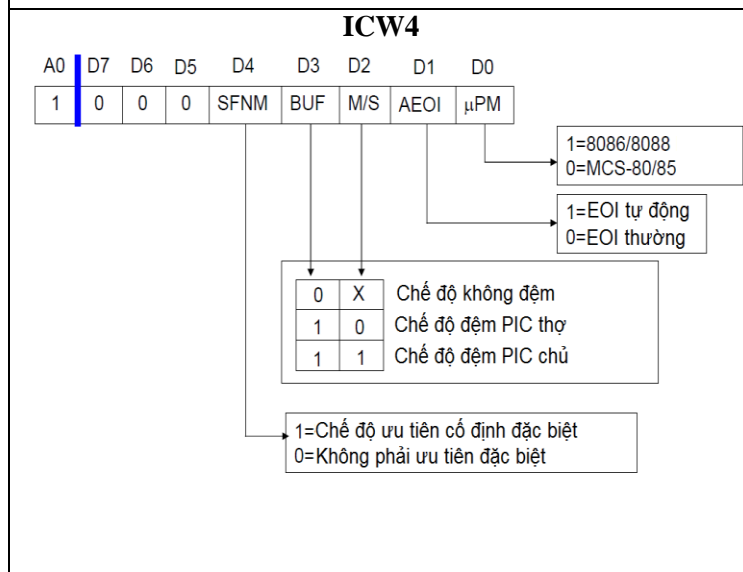
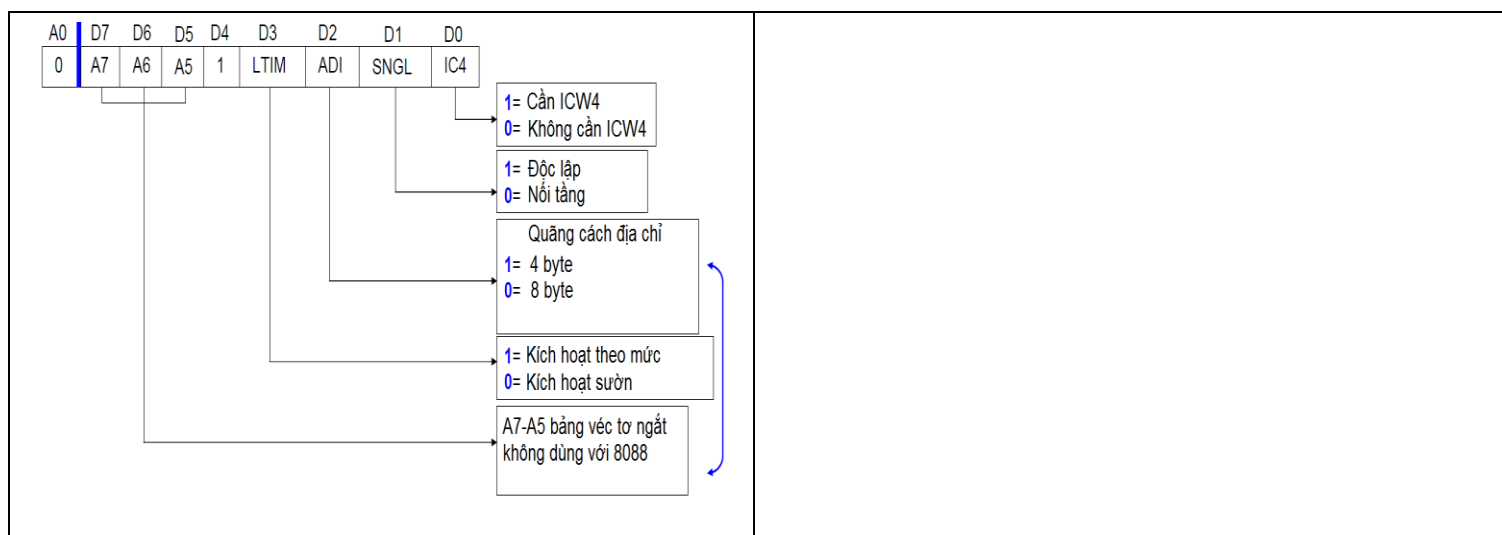


ICW1

ICW2

A0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
1	A15/T7	A14/T6	A13/T5	A12/T4	A11/T3	A10	A9	A8

A8-A15: 8085
 T3-T7: Số hiệu véc tơ ngắt 8088/8086
 A8-A10: Số yêu cầu ngắt



Cấu trúc thanh ghi yêu cầu ngắt IRR (OCW3)

IR7	IR6	IR5	IR4	IR3	IR2	IR1	IR0
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

- ▶ 0 = Có yêu cầu ngắt
- ▶ 1 = Không có yêu cầu ngắt

OCW3

- ▶ Thăm dò trạng thái yêu cầu ngắt
- ▶ Thao tác với thanh ghi mặt nạ

A0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0	0	ESMM	SMM	0	1	P	RR	RIS

0	1	0	1
0	0	1	1
Không làm gì		Đọc thanh ghi IRR ở lần sau	Đọc thanh ghi ISR ở lần sau

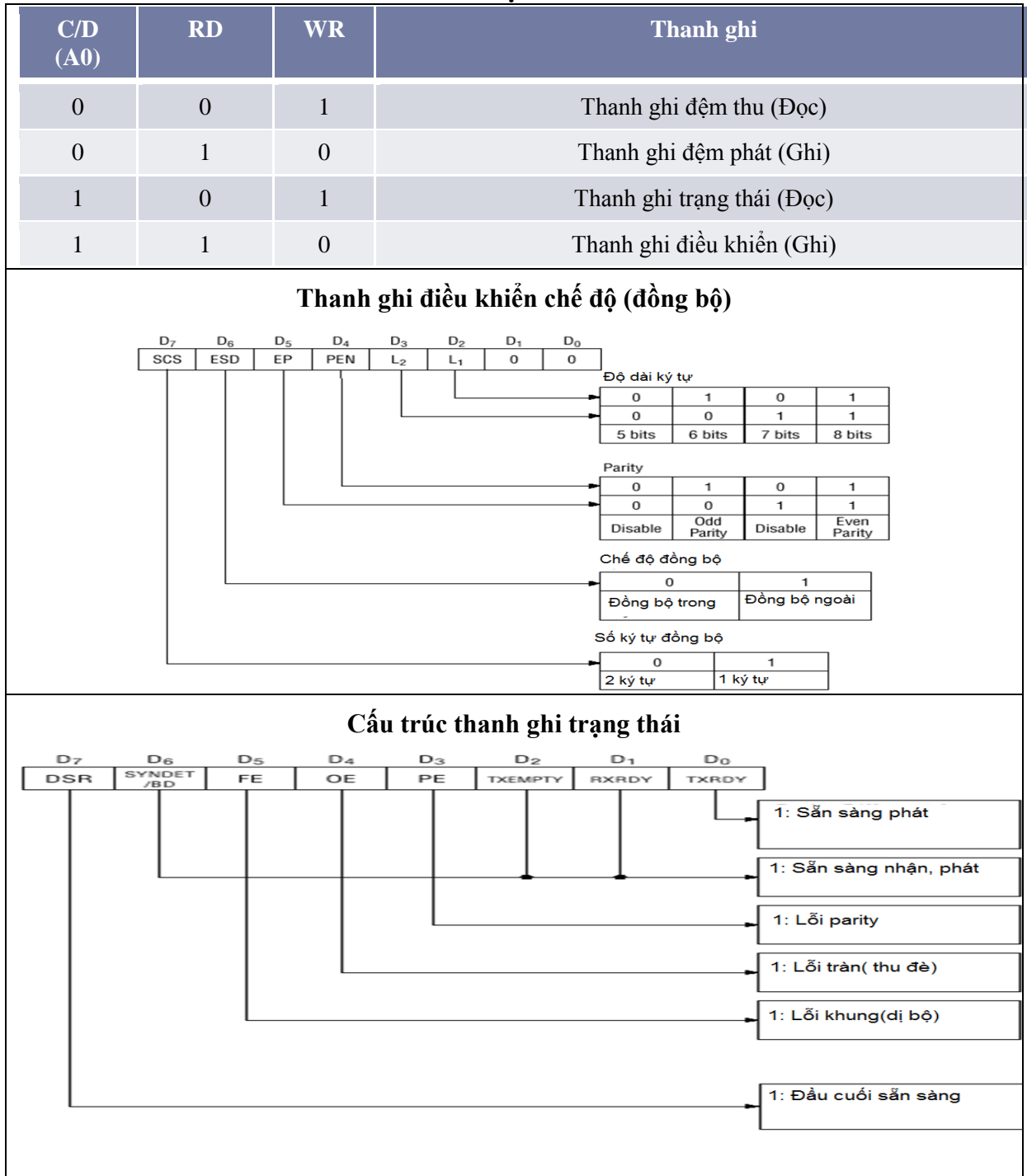
1 = Thăm dò y/c ngắt 0 = Không thăm dò

0	1	0	1
0	0	1	1
Không làm gì		Xóa mặt nạ đặt biệt	Đặt mặt nạ đặc biệt

Câu hỏi 3.17: Viết các đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) cho 8251 được nối với cổng 12E4H thực hiện các công việc sau:

1. Xác lập 8251 hoạt động ở chế độ đồng bộ trong, sử dụng 2 ký tự đồng bộ, mỗi ký tự được mã hoá bằng 7 bit, không dùng kiểm tra chẵn lẻ.
2. Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) luôn kiểm tra trạng thái đường phát, khi đường phát sẵn sàng gửi 1 byte dữ liệu (từ biến out_data) ra cổng phát của 8251.

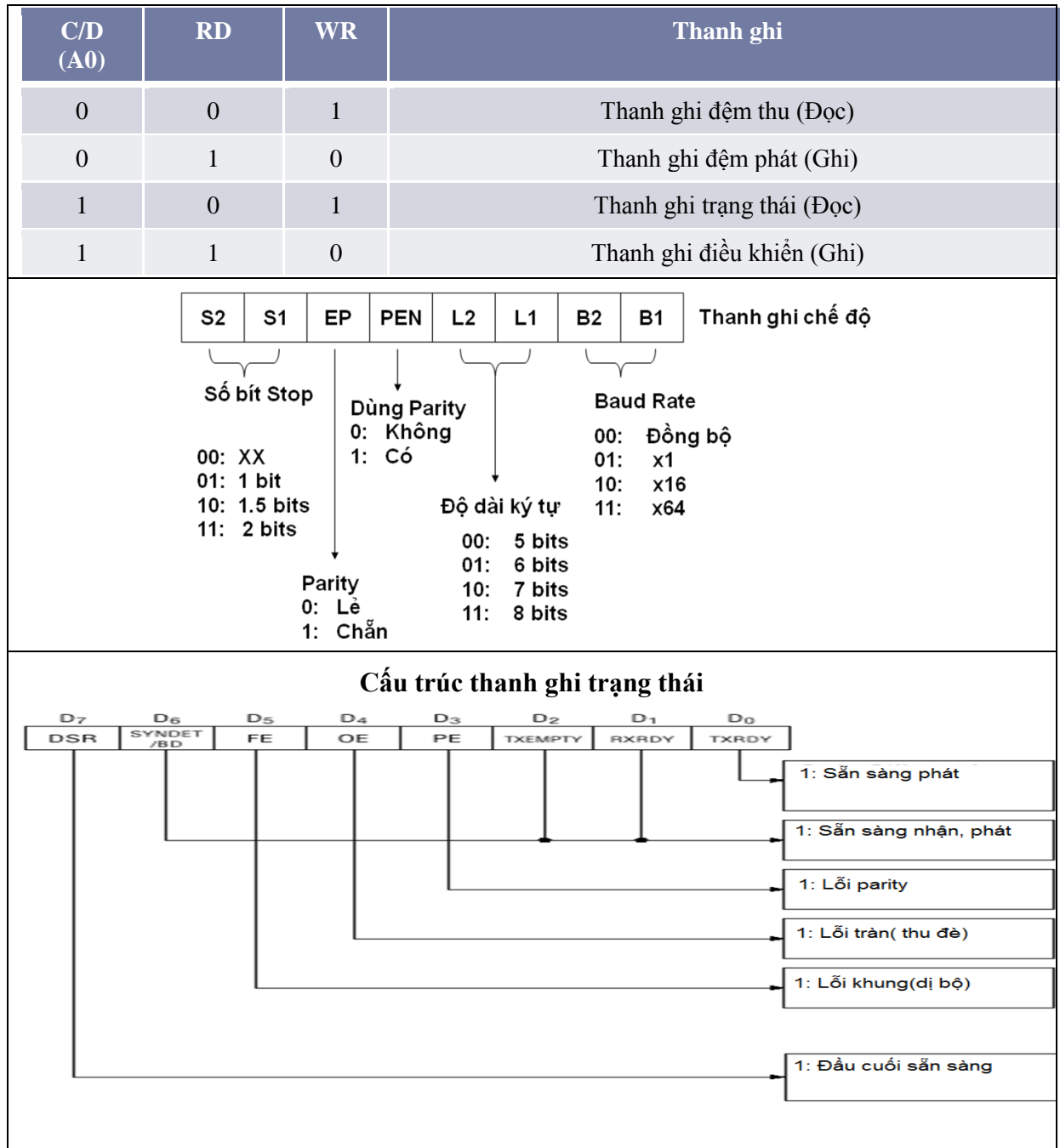
Tài liệu tham khảo



Câu hỏi 3.18: Viết các đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) cho 8251 được nối với cổng EF0H thực hiện các công việc sau:

1. Xác lập 8251 hoạt động ở chế độ đồng bộ dị bộ, tốc độ x16, mỗi ký tự được mã hoá bằng 7 bit, với 2 bit stop và sử dụng kiểm tra chẵn lẻ.
2. Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) luôn kiểm tra trạng thái đường thu, khi đường thu có dữ liệu thì đọc vào biến rd_data.

Tài liệu tham khảo

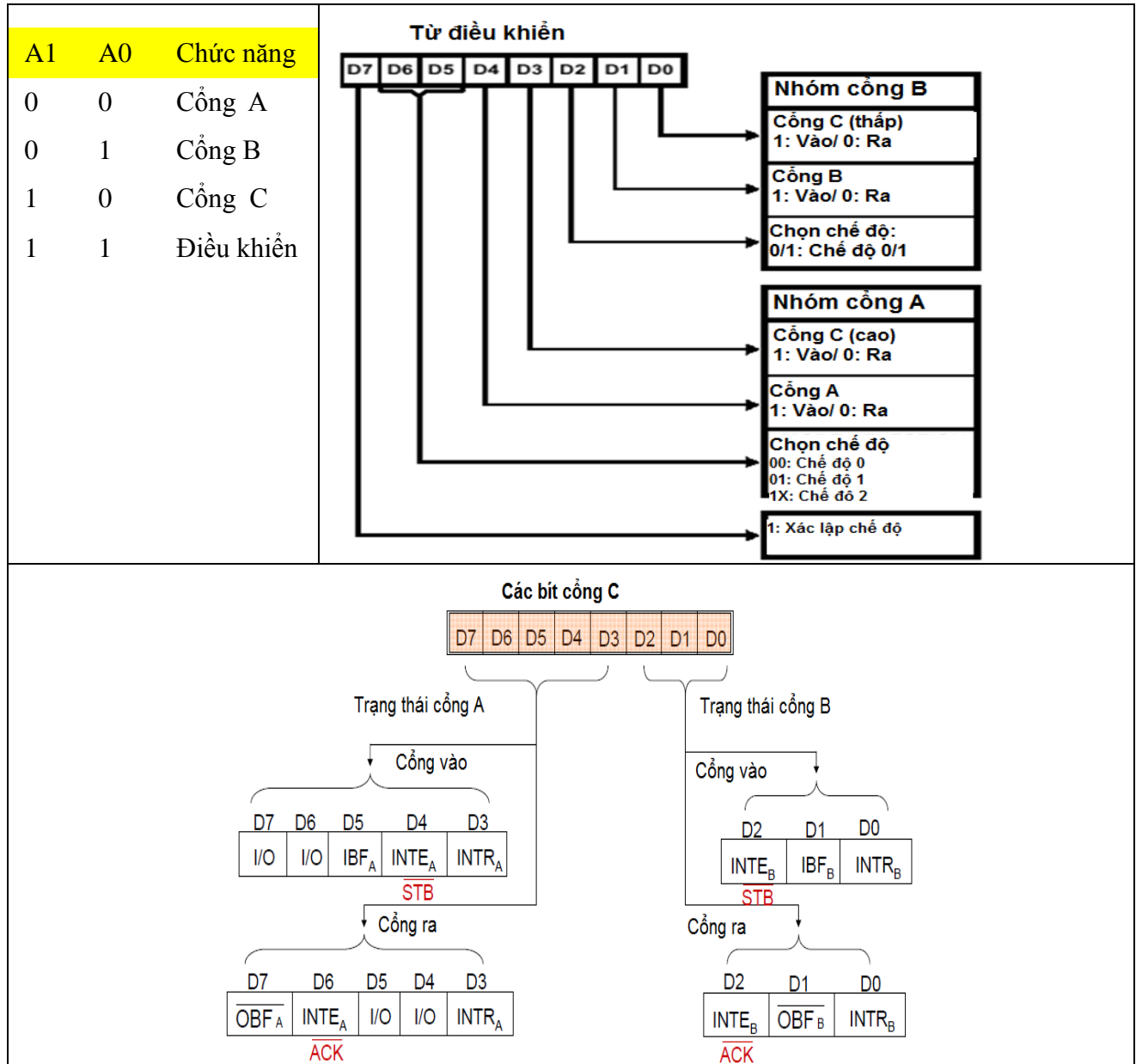


Câu hỏi 3.19: Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) điều khiển các cổng của 8255 như sau:

1. Đặt chế độ làm việc cho cổng A là cổng vào ở chế độ 1, cổng B là cổng ra ở chế độ 1.

2. Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) liên tục kiểm tra trạng thái bộ đệm vào của cổng A, khi bộ đệm đầy thì đọc dữ liệu từ cổng A vào thanh ghi DL. Sau đó kiểm tra bộ đệm ra của cổng B, khi bộ đệm rỗng thì gửi dữ liệu trong DL ra cổng B.

Tài liệu tham khảo



Các bit cổng C

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
----	----	----	----	----	----	----	----

Trạng thái cổng A

Cổng vào

D7	D6	D5	D4	D3
I/O	I/O	IBF _A	INTE _A	INTR _A

STB

Cổng ra

D7	D6	D5	D4	D3
$\overline{\text{OBF}}_A$	INTE _A	I/O	I/O	INTR _A

ACK

Trạng thái cổng B

Cổng vào

D2	D1	D0
INTE _B	IBF _B	INTR _B

STB

Cổng ra

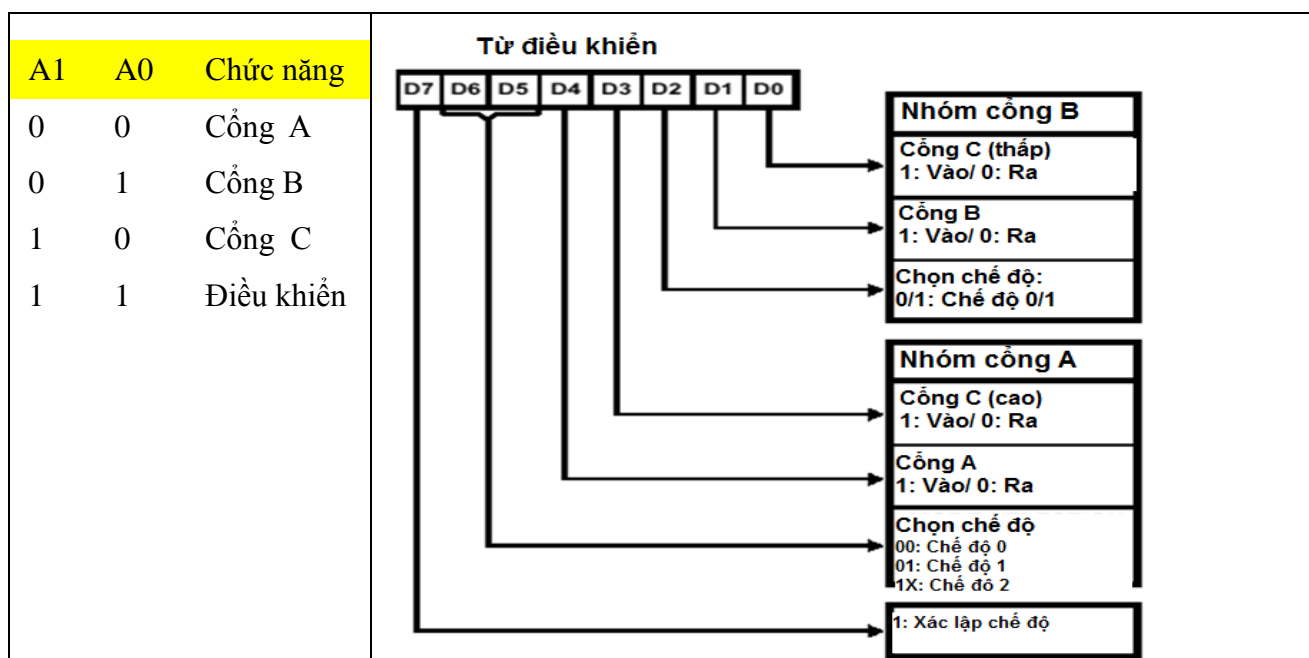
D2	D1	D0
INTE _B	$\overline{\text{OBF}}_B$	INTR _B

ACK

Câu hỏi 3.20: Viết đoạn chương trình (bằng ngôn ngữ assembly) điều khiển các cổng của 8255 như sau:

1. Đặt chế độ làm việc cho cổng A là cổng ra ở chế độ 0, cổng B là cổng vào ở chế độ 0.
2. Viết đoạn chương trình (vẽ lưu đồ) liên tục kiểm tra dữ liệu vào tại cổng B, nếu dữ liệu đọc được là FFH thì chấm dứt đoạn chương trình. Nếu dữ liệu trong khoảng 10H-FEH thì gửi 1 ra cổng A; các trường hợp còn lại gửi 0 ra cổng A.

Tài liệu tham khảo



● **Câu hỏi loại 4 điểm**

Câu hỏi 4.1: <nội dung câu hỏi>

● **Câu hỏi loại 5 điểm**

Câu hỏi 5.1: <nội dung câu hỏi>

Ghi chú: Ký hiệu (mã) câu hỏi được quy định **X.Y**

Trong đó : + **X** tương đương số điểm câu hỏi (**X** chạy từ 1 đến 5).

+ **Y** là câu hỏi thứ **Y** (**Y** chạy từ 1 trở đi)

2. Đề xuất các phương án tổ hợp câu hỏi thi thành các đề thi (Nếu thấy cần thiết) :.....

- Đề ra đề thi 10 điểm, nên chọn 2 câu nhóm 2 và 2 câu nhóm 3.
- Với các câu hỏi nhóm 2 thì chọn mỗi câu trong một chương sao cho trong 1 đề thi không có hai câu trong cùng một chương hoặc tránh chọn 2 câu liên tiếp nhau cho cùng 1 đề
- Với câu hỏi nhóm 3 khi chọn hai câu thì nên chọn 1 câu trong nhóm 10 câu đầu tiên (3.1-3.10) và câu còn lại trong nhóm 10 câu sau cùng (3.11-3.20).

3. Hướng dẫn cần thiết khác :

.....

Ngân hàng câu hỏi thi này đã được thông qua bộ môn và nhóm cán bộ giảng dạy học phần.

Hà Nội, ngày . . . tháng . . . năm 20 . .

Trưởng khoa

Trưởng bộ môn

Giảng viên chủ trì biên soạn

PGS. TS. Từ Minh Phương

TS. Hoàng Xuân Dậu

TS. Phạm Hoàng Duy