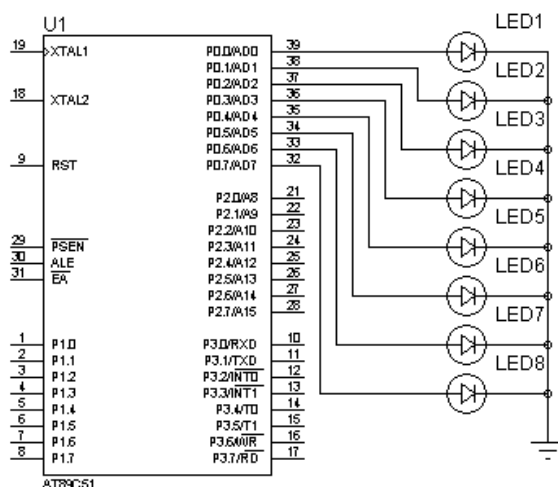


Câu 1

Cho mạch điện gồm một dãy đèn led được mắc như ở Hình 1. Hãy viết một chương trình để điều khiển dãy đèn led thực hiện lần lượt những công việc sau:

- Các đèn led từ LED1 đến LED8 đều tắt.
- Các đèn led sáng dần từ LED1 đến LED8.
- Các đèn led tắt dần từ LED1 đến LED8.
- Các đèn led sáng dần từ LED8 đến LED1.
- Các đèn led tắt dần từ LED8 đến LED1.



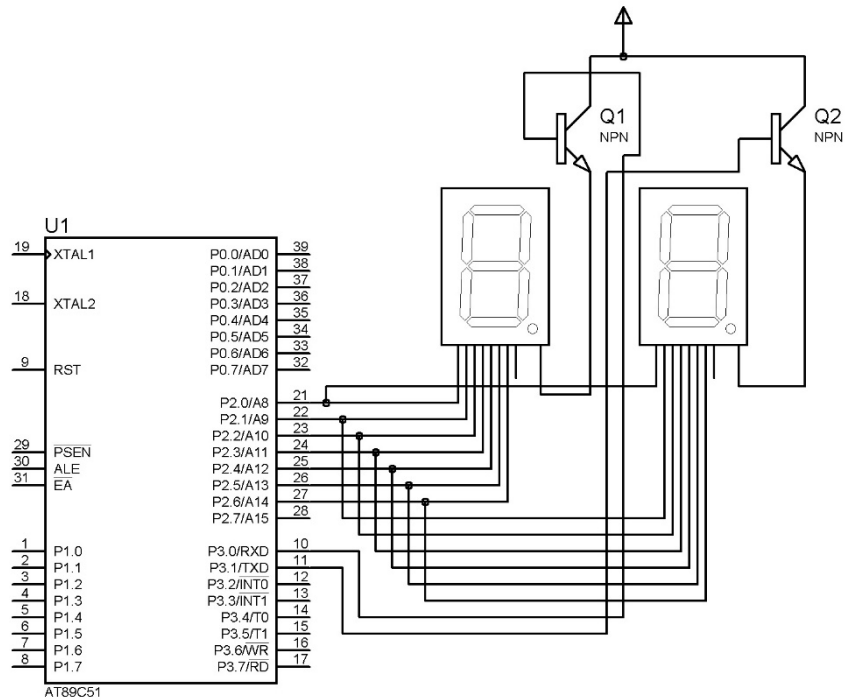
Câu 2

Cho mạch điện gồm vi điều khiển 89C51 hoạt động với thạch anh có tần số 24Mhz. Sử dụng bộ định thời, hãy viết đoạn chương trình cho phép:

- Tạo ra một khoảng thời gian chờ đúng bằng 1ms.
- Tạo ra một khoảng thời gian chờ đúng bằng 50ms.

Câu 3

Cho sơ đồ mạch điện của một đồng hồ đếm giây như ở Hình 2. Anh (chị) hãy viết một chương trình sử dụng bộ định thời 1 để thực hiện việc đếm giây từ 59 đến 00 và sau đó quay về lại 59. Khoảng thời gian giữa hai số đếm liên tiếp là đúng 1 giây. Mạch hoạt động với tần số thạch anh là 12 MHz.



Câu 4

Một mạch điều khiển tự động sử dụng VĐK 89C51 cần thực hiện việc đọc dữ liệu ở P0 và xuất dữ liệu đó ra P2 một cách điều đặn với khoảng thời gian giữa hai lần đọc/xuất liên tiếp là $5000\mu s$. Anh (chị) hãy viết một chương trình sử dụng bộ định thời 0 của VĐK để thực hiện công việc trên. Giả sử tần số hoạt động của VĐK là 24MHz.

Câu 5

Anh (chị) hãy viết một đoạn chương trình con bằng Hợp ngữ (ASM) để cho phép VĐK 89C51 thực hiện phép toán lũy thừa với giá trị của cơ số được đưa vào thanh ghi A và giá trị số mũ được đưa vào thanh ghi R1. Kết quả phép tính được trả về thanh ghi A.

Câu 6

a/ Anh (chị) hãy trình bày về tổ chức bộ nhớ trong của vi điều khiển 89C51. Từ đó, hãy trình bày về bốn phương pháp định địa chỉ cơ bản: định địa chỉ trực tiếp, định địa chỉ gián tiếp, định địa chỉ thanh ghi và định địa chỉ tức thời.

b/ Hãy cho biết đoạn chương trình sau có nhiệm vụ gì? Sau khi kết thúc chương trình thì giá trị chứa trong các thanh ghi là những giá trị nào?

```
;begin code
```

```
MOV 0xFC, #0x05
```

```
MOV R1, #0xFC
```

```
MOV A, @R1
```

```
MOV B, #0x13
```

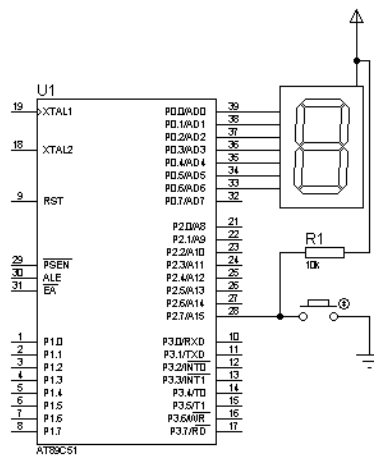
MUL AB

; end code

Câu 7

Cho mạch điện như ở hình sau. Hãy viết chương trình cho vi điều khiển 89C51 để điều khiển hệ thống theo các yêu cầu sau:

- Led 7 đoạn sẽ hiển thị số 9 khi hệ thống được khởi động.
- Khi nút nhấn được nhấn và thả, giá trị hiện tại đang hiển thị trên led 7 đoạn sẽ giảm đi một đơn vị.
- Nếu giá trị hiển thị giảm quá 0 thì sẽ tự động được chuyển lại về 9.



Câu 8

Cho biết vi điều khiển 89C51 đang hoạt động với thạch anh có tần số 11,0592 Mhz. Hãy viết chương trình cho vi điều khiển để thực hiện các công việc sau:

- Thiết lập vi điều khiển hoạt động ở chế độ truyền thông bất đồng bộ 8 bit, với tốc độ truyền 2400 baud.
- Truyền chuỗi dữ liệu “dvtvk43” dưới dạng từng kí tự rời rạc lên máy tính. Giả sử máy tính đã được thiết lập để giao tiếp với vi điều khiển ở chế độ như trên.

Câu 9

Giả sử vi điều khiển 89C51 hoạt động với thạch anh có tần số 24Mhz. Sử dụng bộ định thời 1, hãy viết đoạn chương trình cho phép tạo ra:

- Tín hiệu xung vuông với tần số 10kHz tại chân P0_0.
- Tín hiệu xung vuông với tần số 200kHz tại chân P0_1.