

## Đồ Án Vi Xử Lý: Đèn LED Đơn Ghép Thành Đèn Quảng Cáo

### ***1. GIỚI THIỆU QUANG BÁO***

Ngày nay với sự phát triển của xã hội cùng với sự phát triển của khoa học kỹ thuật, cho nên nhu cầu về thông tin trở nên thiết yếu đối với con người trong cuộc sống cũng như trong hoạt động sản xuất kinh doanh. Để đáp ứng nhu cầu trên, quang báo là hình thức cung cấp thông tin hữu ích không thể thiếu trong cuộc sống hằng ngày. Do đó quang báo ngày càng phát triển tinh vi hơn, đa dạng hơn, từ việc thiết kế quang báo với văn bản được ghi chết trong ROM, đến việc thiết kế một KIT vi xử lý để điều khiển.

Quang báo là hình thức thông báo trên bảng đèn. Bảng đèn quang báo gồm nhiều LED đơn hoặc Ma trận LED ghép lại, mỗi một Ma Trận biểu diễn một kí tự. Tùy chiều dài của bảng đèn mà có thể hiển thị những bản tin có độ dài khác nhau. Các từ trong văn bản sẽ lần lượt xuất hiện và chạy dần từ phải sang trái. Khi văn bản đã hiển thị đến từ cuối cùng thì từ đầu tiên lại bắt đầu xuất hiện trở lại. Quá trình đó cứ tiếp tục lại mãi.

Bên cạnh đó, với sự ra đời của máy tính điện tử đặc biệt là máy vi tính, chúng có những tính năng ưu việt như khả năng xử lý dữ liệu nhanh chóng, độ tin cậy cao, lưu trữ lượng thông tin lớn và quan trọng hơn cả là máy tính có thể kết hợp với nhiều thiết bị ngoại vi tùy theo mục đích ứng dụng cụ thể, mà việc trao đổi và điều khiển trở nên đơn giản, chúng phụ thuộc vào phần mềm điều khiển. Dựa vào tính đa dạng và mềm dẻo của máy tính người ta tìm cách ứng dụng nó vào mục đích quảng cáo, chẳng hạn như dùng trong quang báo. Nhờ vậy, việc thiết kế phần cứng cho quang báo trở thành ít phức tạp hơn, nhưng độ tin cậy cao hơn. Trong thực tế để hiển thị các văn bản, người ta dùng các kiểu chữ là các Ma Trận LED 5x7, 5x8, 8x12 hoặc 8x14 tùy thuộc vào mục đích sử dụng và độ phân giải.

Ở đây máy tính đóng vai trò truyền dữ liệu và điều khiển còn KIT vi xử lý có nhiệm vụ lưu trữ và thực hiện chương trình quang báo. Việc kết hợp giữa hai thiết bị làm cho quang báo trở nên đa dạng, phong phú, độ tin cậy cao và dễ dàng sử dụng. Ngoài ra Kit vi xử lý còn có thể thực hiện chương trình quang báo .

### **Những hình quảng cáo làm từ những đèn LED:**



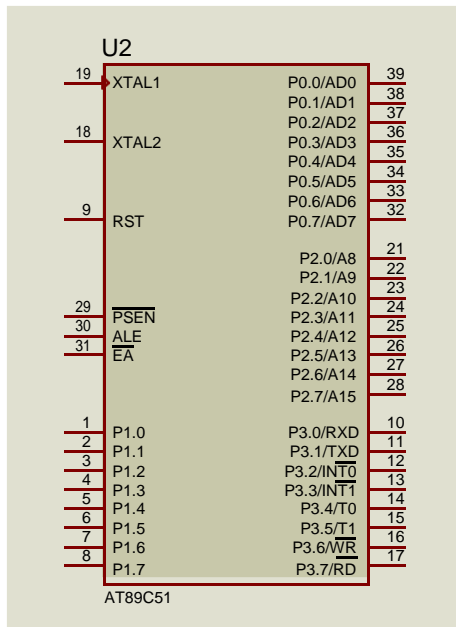


...

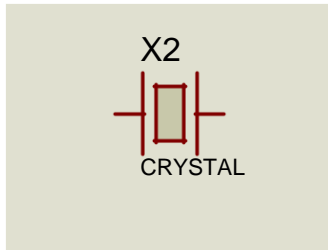
## II. GIỚI THIỆU VỀ CÁC LINH KIỆN DÙNG TRONG MẠCH

- Vi điều khiển AT89C51 tần số 12MHz

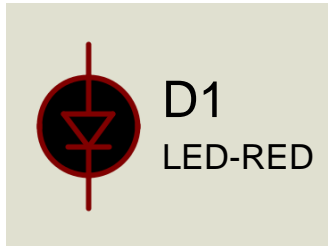
VXL AT89C51



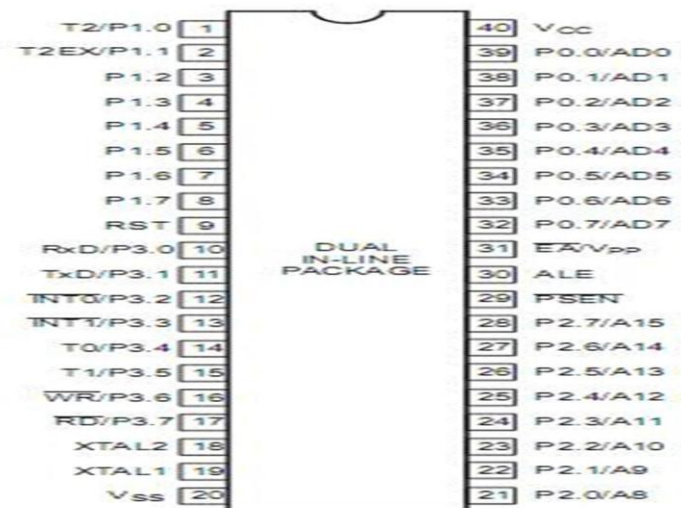
- 22 điện trở 220 ôm
- 2 tụ 33 pF
- 1 thạch anh tần số 12MHz



5. 1 tụ 1nF
6. 22 led màu đỏ



7. - Sơ đồ chân của 89C51:



-Chức năng các chân của AT89C51 :AT89C51 có tất cả 40 chân có chức năng như các đường xuất nhập. Trong đó có 24 chân có tác dụng kép (có nghĩa 1 chân có 2 chức năng), mỗi đường có thể hoạt động như đường xuất nhập hoặc như đường điều khiển hoặc là thành phần của các bus dữ liệu và bus địa chỉ. \*Các port:

+Port 0: là port có hai chức năng ở các chân 32-39 của 89C51. Trong các thiết kế cỡ nhỏ

không dùng bộ nhớ mở rộng, nó có chức năng như các đường IO. Đối với các thiết kế cỡ lớn có bộ nhớ mở rộng, nó được kết hợp giữa bus địa chỉ và bus dữ liệu.

+Port 1: là port IO trên các chân 1-8. Các chân được kí hiệu p1.0, p1.1, p1.2, có thể dùng cho giao tiếp với các thiết bị ngoài nếu cần. Port 1 không có chức năng khác, vì vậy chúng chỉ được dùng cho giao tiếp với các thiết bị bên ngoài.

+Port 2: là 1 port có tác dụng kép trên các chân 21-28 được dùng như các đường xuất nhập hoặc là byte cao của bus địa chỉ đối với các thiết bị dùng bộ nhớ mở rộng.

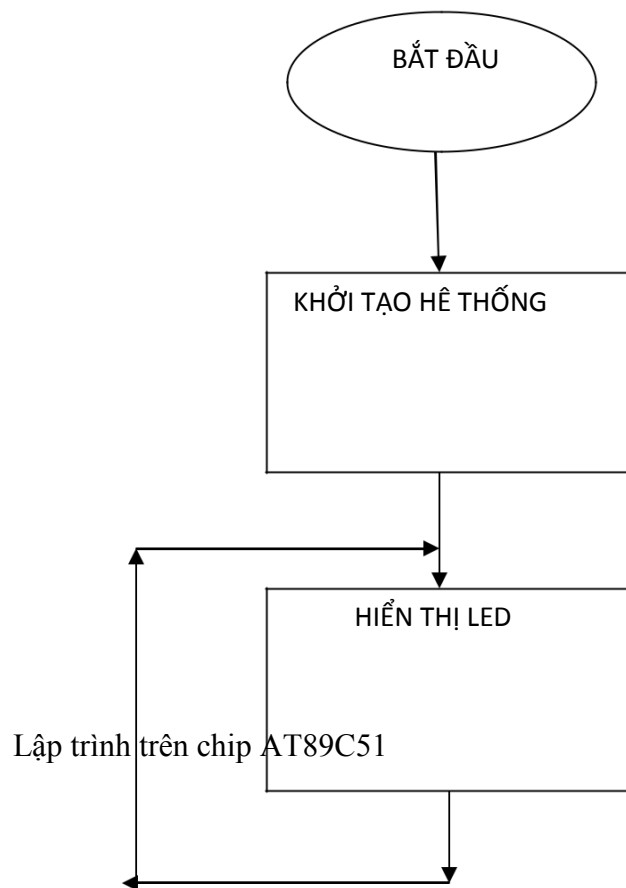
+Port 3: là port có tác dụng kép trên các chân 10-17. Các chân của port này có nhiều chức năng, các công dụng chuyển đổi có liên hệ với các đặc tính đặc biệt của 89C51 như ở bảng sau:

Bit	Tên	Chức năng chuyển đổi
P3.0	RXT	Ngõ vào dữ liệu nối tiếp
P3.1	TXD	Ngõ xuất dữ liệu nối tiếp
P3.2	INT0\	Ngõ vào ngắt cứng thứ 0
P3.3	INT1\	Ngõ vào ngắt cứng thứ 1
P3.4	T0	Ngõ vào của TIMER/COUNTER thứ 0
P3.5	T1	Ngõ vào của TIMER/COUNTER thứ 1
P3.6	WR\	Tín hiệu ghi dữ liệu lên bộ nhớ ngoài
P3.7	RD\	Tín hiệu đọc bộ nhớ dữ liệu ngoài

### ***III. Phần mềm***

- Đề bài: Quang báo điện tử hiển thị dòng chữ : V-T-A**
- Lưu đồ thuật toán**

### 3. Chương trình chính



**4.Chương trình thực hiện thuật toán trên được viết bằng ngôn ngữ Assembly sử dụng chương trình dịch Reads51 để tạo ra file hex và được nạp vào chip AT89C51:**

```
#include <sfr51.inc>
    org    00h
    ljmp   main
    org    40h

main:
    //sáng từ đèn 1 đến hết
next:
    mov    a,#11111110b
quay_p0:
    mov    p0,a
```

```
    lcall delay
    rl    a
    anl  a,p0
    mov  p0,a
    jz   next1
    sjmp quay_p0
next1:lcall delay
mov    a,#11111110b
quay_p2:
    mov  p2,a
    lcall delay
    rl    a
    anl  a,p2
    mov  p2,a
    jz   next2
    sjmp quay_p2
next2:
    mov  a,#11111110b
quay_p3:
    mov  p3,a
    lcall delay
    rl    a
    anl  a,p3
    mov  p3,a
    jz   nhảy
    sjmp quay_p3
nhảy: lcall delay
//sáng từng chữ V-T-A
    mov  p0,#11111111b
    mov  p2,#11111111b
    mov  p3,#11111111b
    lcall delay
    mov  p0,#00000000b
    mov  p2,#11111111b
    mov  p3,#11111111b
    lcall delay
    mov  p0,#11111111b
    mov  p2,#00000000b
    mov  p3,#11111111b
    lcall delay
```

```
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
\\sáng dần bắt đầu từ chữ V
mov    p0,#00000000b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#00000000b
mov    p2,#00000000b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#00000000b
mov    p2,#00000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
//chớp tắt 3 lần
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#00000000b
mov    p2,#00000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#00000000b
mov    p2,#00000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#11111111b
mov    p0,#00000000b
mov    p2,#00000000b
mov    p3,#00000000b
```



```
lcall delay
//sáng từ dưới lên
mov p0,#11110111b
mov p2,#10111111b
mov p3,#10111110b
lcall delay
mov p0,#11100011b
mov p2,#10011111b
mov p3,#00011100b
lcall delay
mov p0,#11000001b
mov p2,#10001111b
mov p3,#00001000b
lcall delay
mov p0,#10000000b
mov p2,#10000000b
mov p3,#00000000b
lcall delay
//tắt từ trên xuống
mov p0,#11000001b
mov p2,#10001111b
mov p3,#00001000b
lcall delay
mov p0,#11100011b
mov p2,#10011111b
mov p3,#00011100b
lcall delay
mov p0,#11110111b
mov p2,#10111111b
mov p3,#00111110b
lcall delay
mov p0,#11111111b
mov p2,#11111111b
mov p3,#11111111b
lcall delay
//sáng từ dưới lên
mov p0,#11110111b
mov p2,#10111111b
mov p3,#10111110b
lcall delay
```

```
mov    p0,#11100011b
mov    p2,#10011111b
mov    p3,#00011100b
lcall  delay
mov    p0,#11000001b
mov    p2,#10001111b
mov    p3,#00001000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
//tắt từ trên xuống
mov    p0,#11000001b
mov    p2,#10001111b
mov    p3,#00001000b
lcall  delay
mov    p0,#11100011b
mov    p2,#10011111b
mov    p3,#00011100b
lcall  delay
mov    p0,#11110111b
mov    p2,#10111111b
mov    p3,#00111110b
lcall  delay
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
//sáng từ chữ T sang 2 bên
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#10001111b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#10001001b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#10000000b
```

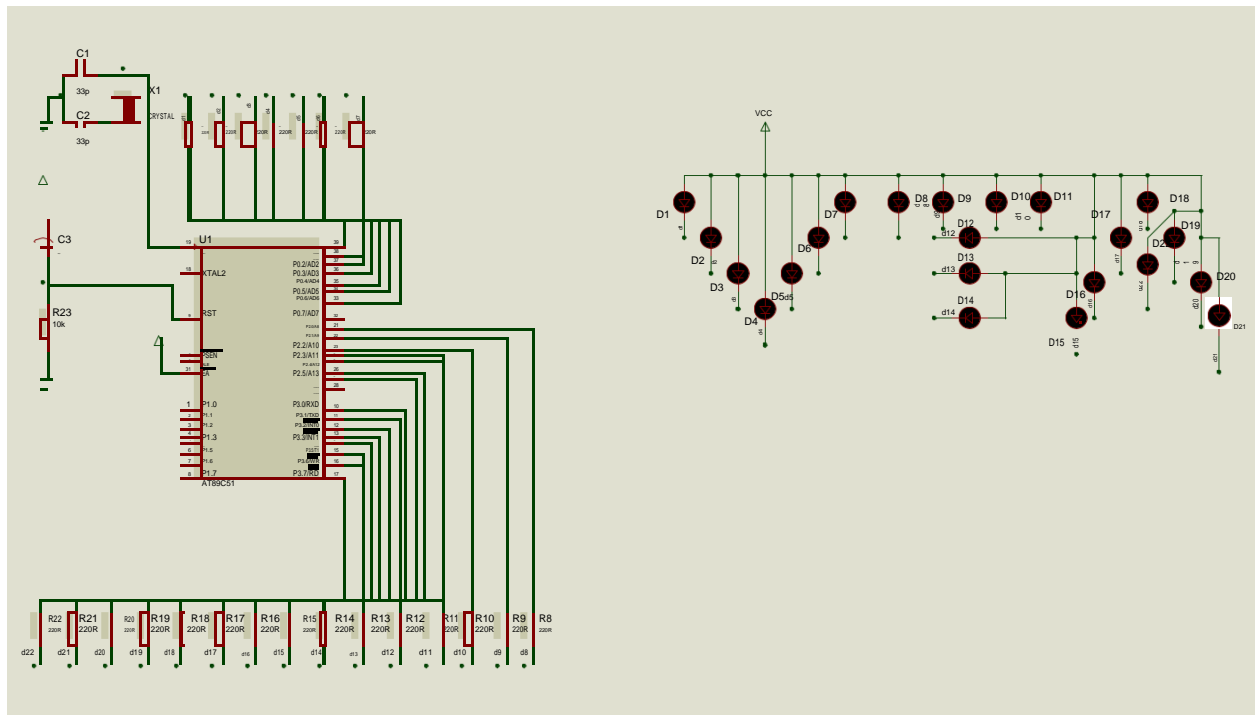
```
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#10111111b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#11111110b
lcall  delay
mov    p0,#10011111b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#11111100b
lcall  delay
mov    p0,#10001111b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#11111000b
lcall  delay
mov    p0,#10000111b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#11110000b
lcall  delay
mov    p0,#10000011b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#01100000b
lcall  delay
mov    p0,#10000001b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#01000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#10000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
//sáng từ 2 bên vào giữa
mov    p0,#11111111b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#11111111b
lcall  delay
mov    p0,#11111110b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#10111111b
lcall  delay
mov    p0,#11111100b
```

```
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#10011111b
lcall  delay
mov    p0,#11111000b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#00001111b
lcall  delay
mov    p0,#11110000b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#00000111b
lcall  delay
mov    p0,#11100000b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#00000011b
lcall  delay
mov    p0,#11000000b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#00000001b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#11111111b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#11110110b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#11110000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#11100000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#11000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
mov    p2,#11000000b
mov    p3,#00000000b
lcall  delay
mov    p0,#10000000b
```

```
    mov    p2,#100000000b
    mov    p3,#000000000b
    lcall  delay
//chớp tắt 1 lần
    mov    p0,#11111111b
    mov    p2,#11111111b
    mov    p3,#11111111b
    lcall  delay
    mov    p0,#00000000b
    mov    p2,#00000000b
    mov    p3,#00000000b
    lcall  delay
    mov    p0,#11111111b
    mov    p2,#11111111b
    mov    p3,#11111111b
    lcall  delay
    ljmp   main
delay:
    mov    r1,#2
loop1:
    mov    r2,#100
loop2:
    mov    r3,#100
loop3:
    nop
    nop
    nop
    nop
    nop
    nop
    nop
    nop
    djnz   r3,loop3
    djnz   r2,loop2
    djnz   r1,loop1
    ret
end
```

#### 4. Mô phỏng quang báo chạy trên phần mềm proteus.

## Mạch



#### ***IV. Kết Luận***

Môn học VI XỬ LÝ là môn học mang tính thực hành cao, môn học đã giúp chúng em hiểu thêm hơn nữa về chức năng và công dụng của các linh kiện điện tử, đặc biệt là các linh kiện ứng dụng trong cuộc sống như đèn LED, tụ điện, điện trở ...phần nào đã giúp con người thay thế sức lực và dễ dàng tiếp cận khoa học công nghệ...

Cuối cùng, chúng em xin chân thành cảm ơn thầy NGÔ THANH BÌNH đã hướng dẫn chúng em làm bản báo cáo này.

