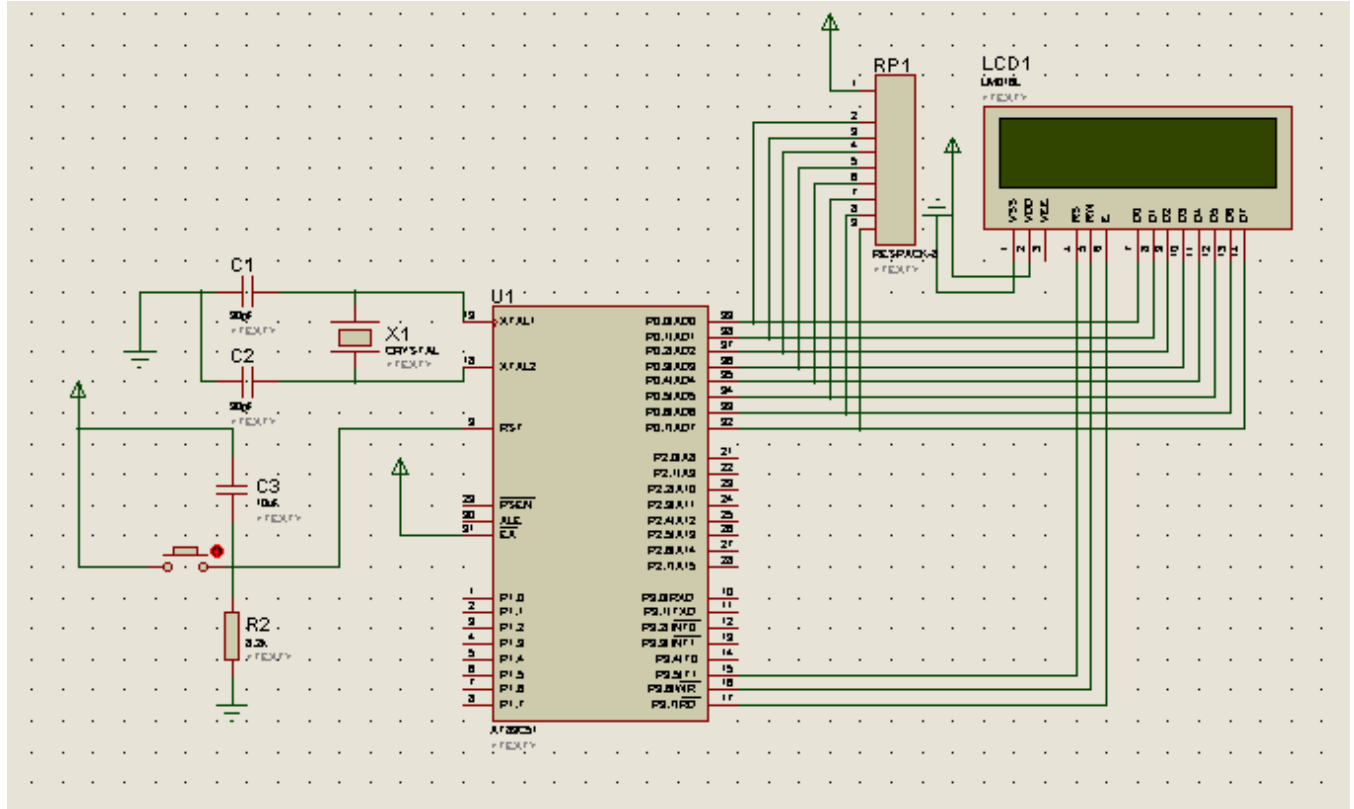


BÀI 1: Ứng dụng vi điều khiển thiết kế hệ thống đồng hồ bấm thời gian chỉ thị bằng LCD 2x16. Các giá trị cần chỉ thị là số giờ (2 chữ số), số phút (2 chữ số), số giây (2 chữ số), số phần trăm giây (2 chữ số).

Phần một xây dựng mô hình phần cứng mô phỏng trên proteus 7.5

Hình ảnh :

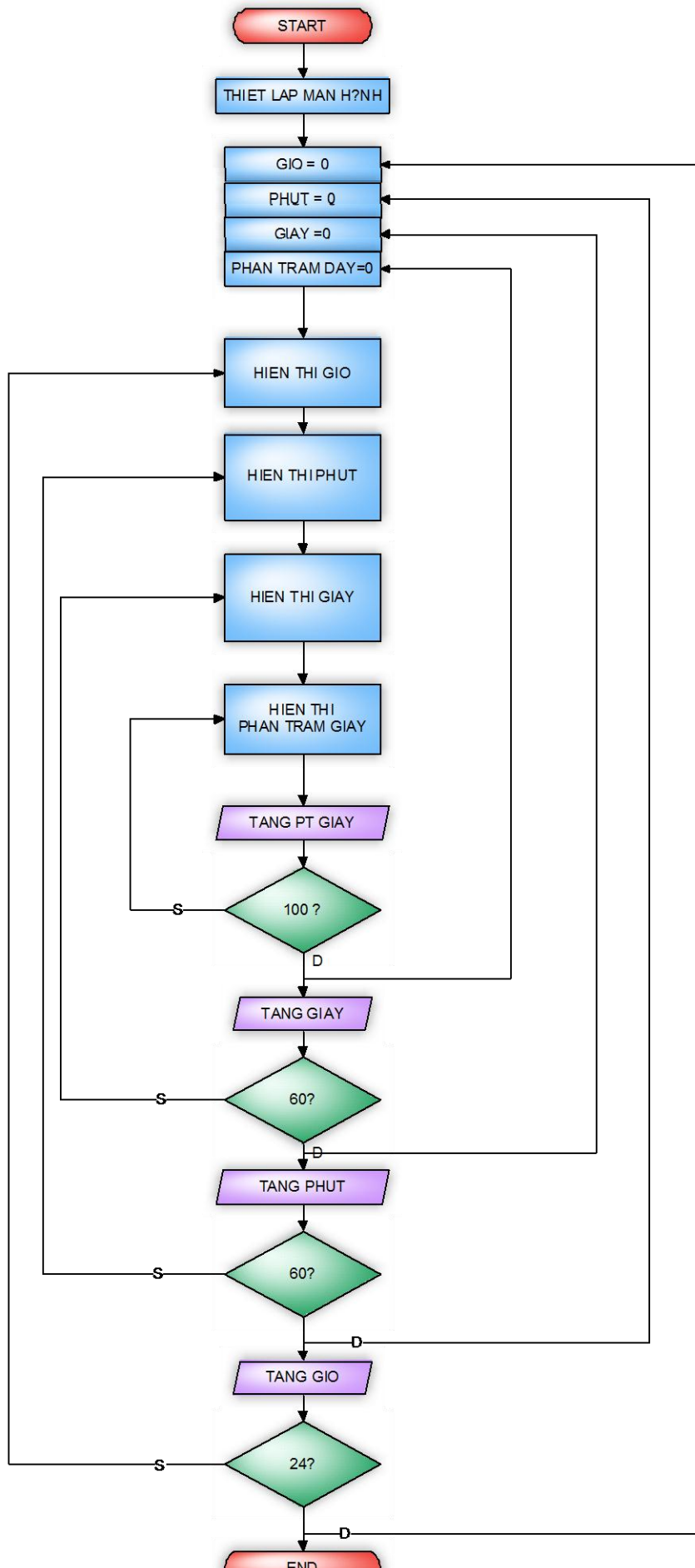


Giải thích sơ đồ nguyên lý :

- Dùng vi điều khiển họ AT89C51 đặc điểm là bộ nhớ dạng flash có thể dễ dàng nạp và xóa bằng điện
- Trên sơ đồ có một dao động thạch anh tần số 12 MHz có nhiệm vụ tạo dao động cho vi điều khiển vì trong vi điều khiển đã có sẵn máy phát xung
- Chân số 9 là chân reset được thiết lập lại khi ta ấn nút ấn
- Chân EA phải được nối với + 5V để sử dụng dữ liệu bên trong ROM AT89C51
- Một LCD được nối với cổng P0
- Các chân RS, WR , E được nối với cổng p3.5,p3.6,p3.7 ,để điều khiển LCD
- Do cấu tạo của cổng p0 nên cần một điện trở kéo để cho P0 vừa là cổng đầu ra vừa là cổng đầu vào

- Trên LCD còn một chân VEE là chân điều khiển độ tương phản do chương trình mô phỏng nên ko cần thiết có thể được thiết lập bằng cách nối với nguồn qua một chiết áp để điều chỉnh

Phần 2 : Xây dựng Lưu Đồ Thuật Toán



Từ lưu đồ thuật toán trên tôi xây dựng được chương trình như sau:

```
#include <sfr51.inc>
```

```
    GIO DATA 30H
```

```
    PHUT DATA 31H
```

```
    GIAY DATA 32H
```

```
    PTGIAY DATA 33H
```

```
    org    0h
```

```
    ljmp MAIN
```

```
    org 400h
```

```
    db "DAO NGUYEN KHANH",0
```

```
KTRA: setb p0.7 ;chon p0.7 la dau vao
```

```
    clr p3.5 ;chon rs =0 va wr1 bang
```

```
    setb p3.6
```

```
lp: clr p3.7 ; tao suong tu cao xuong thap de tao tin hieu chot
```

```
    setb p3.7
```

```
    jb p0.7,lp
```

```
    ret
```

```
GLENH:
```

```
    lcall KTRA
```

```
    mov P0,a
```

```
    clr p3.5 ;chon RS-0 de gui lenh
```

```
    clr p3.6
```

```
    setb p3.7
```

```
    clr p3.7 ; tao tin hieu chot
```

```
    ret
```

```
GDULIEU:
```

```
    lcall KTRA
```

```
    mov P0,a
```

```
    setb p3.5 ;chon rs gia tri 1de gui du lieu
```

```
    clr p3.6
```

```
    setb p3.7
```

```
    clr p3.7
```

```
    ret
```

```
THIETLAPMANHINH:
```

```
    mov a,#38h ; tao 2 dong va ma tran 5x7 diem anh
```

```
    acall GLENH
```

```
    mov a,#0Ch ; bat LCD
```

```
    acall GLENH
```

```
    mov a,#01h ; dich con tro sang phai
```

```
    acall GLENH
```

```
    mov a,#06h
```

```

    acall GLENH
    MOV A,#82h
    acall GLENH
    MOV A,#':'
    ACALL GDULIEU
    MOV A,#85h
    acall GLENH
    MOV A,#':'
    ACALL GDULIEU
    MOV A,#88h
    acall GLENH
    MOV A,#':'
    ACALL GDULIEU
    MOV A,#0C0h
    acall GLENH
    mov dptr,#400h
back:mov a,#00
    movc a,@a+dptr
    jz kt
    acall GDULIEU
    inc dptr
    sjmp back
    kt:    ret
DMA:
    MOV R5,#30H
    ORL A,R5
    RET
MAIN :
    mov SP,#5fh ; dich vi tri con tro ngan sep tranh bi chong nen cac thanh
ghi
    MOV TMOD,#01H
    LCALL THIETLAPMANHINH
BATDAU:MOV GIO,#0
    MOV PHUT,#0
    MOV GIAY,#0
    MOV PTGIAY,#0
LAP :
    MOV A,#80H
    ACALL GLENH
    MOV A,GIO
    MOV B,#10

```

```
DIV AB
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#81H
ACALL GLENH
MOV A,B
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#83H
ACALL GLENH
MOV A,PHUT
MOV B,#10
DIV AB
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#84H
ACALL GLENH
MOV A,B
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#86H
ACALL GLENH
MOV A,GIAY
MOV B,#10
DIV AB
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#87H
ACALL GLENH
MOV A,B
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#89H
ACALL GLENH
MOV A,PTGIAY
MOV B,#10
DIV AB
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
MOV A,#8AH
ACALL GLENH
```

```
MOV A,B
ACALL DMA
ACALL GDULIEU
LCALL TRE
NOP
NOP
INC PTGIAY
MOV A,PTGIAY
CJNE A,#100,LAP1
NOP
NOP
MOV PTGIAY,#0
INC GIAY
MOV A,GIAY
CJNE A,#60,LAP1
NOP
MOV PTGIAY,#0
MOV GIAY,#0
INC PHUT
MOV A,PHUT
CJNE A,#60,LAP1
MOV PTGIAY,#0
MOV GIAY,#0
MOV PHUT,#0
INC GIO
MOV A,GIO
CJNE A,#24,LAP1
LJMP BATDAU
SJMP $
```

```
LAP1:
    LJMP LAP
    RET
```

```
TRE:
PUSH ACC
PUSH PSW
MOV TH0,#-10000
MOV TL0,#-10000
SETB TR0
JNB TF0,$
CLR TR0
CLR TF0
```


Giải thích nguyên lý hoạt động

Cảm biến nhiệt LM 35 được chọn vì độ chính xác là 1°C dải làm việc từ -55°C tới 150°C điện áp đầu ra là $10\text{mV}/^{\circ}\text{F}$

Ta chọn điện áp tham chiếu cho ADC 804 là 1.28V

Để ADC hoạt động ta cần phải nối chân CS xuống đất đồng thời các chân WR, iINT được nối với vi điều khiển để điều khiển cho phép chuyển đổi

IC 7447 có tác dụng đổi mã sang mã bảy đoạn phục vụ hiện thị

Ngoài ra các ic đệm có các chân EA được nối đất khi tín hiệu CI điều khiển thì cho phép đổi trạng thái như vậy tránh hiện tượng đèn rung khi quét

Chương trình điều khiển

```
#include <sfr51.inc>
```

```
ORG 0H
```

```
LJMP MAIN
```

```
CHUYENMA:
```

```
MOV B,#1000
```

```
DIV AB
```

```
MOV R6,A
```

```
mov a,b
```

```
mov b,#100
```

```
div ab
```

```
MOV R5,A
```

```
mov a,b
```

```
mov b,#10
```

```
div ab
```

```
MOV R4,A
```

```
mov r3,b
```

```
RET
```

```
HIENTHI:
```

```
MOV A,R6
```

```
MOV P2,A
```

```
CLR P2.4
```

```
SETB P2.4
```

```
MOV A,R5
```

```
MOV P2,A
```

```
CLR P2.5
```

```
SETB P2.5
```

```
MOV A,r4
```

```
MOV P2,A
```

```
CLR P2.6
SETB P2.6
MOV A,r3
MOV P2,A
CLR P2.7
SETB P2.7
RET
    MAIN:
    MOV SP,#5FH
    MOV P1,#0FFH
LAP:
    CLR P3.6
    SETB P3.6 ; TAO SUON THAP LEN CAO WR
    JB P3.7,$
    CLR P3.5
    MOV A,p1
    LCALL CHUYENMA
    LCALL HIEN THI
    SETB P3.5
    sjmp LAP
    sjmp $
END
```