

## EEL7030 Microprocessadores – Roteiro 7

### Prof. Raimes Moraes

#### Exemplo de emprego de estrutura em linguagem C

Compile o programa abaixo que alterna o nível lógico do pino 7 da porta P1 entre alto e baixo em intervalos estabelecidos por contagem realizada pelo Timer 1 no modo 2, fazendo piscar led conectado ao pino P1.7 no EDSIM51. Fazer upload de programa .HEX gerado pelo Keil para rodar no EDSIM51; Obs: colocar update freq = 100 no EDSIM51 para ser possível visualizar.

```
#include <reg51.h>

#define TC_MODO_0          0x00
#define TC_MODO_1          0x01
#define TC_MODO_2          0x02
#define TC_MODO_3          0x03
#define TC_TMR              0x00
#define TC_CNT              0x04
#define TC_GATE_LOW        0x00
#define TC_GATE_HIGH       0x08

struct TmodInitStruct { char mode; char cntr_tmr; char gate; } Timer0, Timer1 ;

// função para inicializar Timers 0 (modo 1) e 1 (modo 2) como timers

void InitTimerFunction (void) {

char temp;

    Timer1.mode   = TC_MODO_2;
    Timer1.cntr_tmr = TC_TMR;
    Timer1.gate    = TC_GATE_LOW;

    temp = (Timer1.mode | Timer1.cntr_tmr | Timer1.gate) << 4;

    Timer0.mode   = TC_MODO_1;
    Timer0.cntr_tmr = TC_CNT;
    Timer0.gate    = TC_GATE_HIGH;

    TMOD =      temp | (Timer0.mode | Timer0.cntr_tmr | Timer0.gate);

}

// OBS: para rodar o hex gerado no Edsim 2.1.20, fazer update freq = 100

void main (void) {

char dado_P1 = 0x80;

// inicialização dos Timers 0 e 1 como timers nos modos 1 e 2, respectivamente

    InitTimerFunction();
```

```

// estabelece valor de recarga -- inicia contagem do Timer 1

    TL1 = 6;
    TH1 = 6;
    TR1 = 1;

// complementa nível lógico de P1.7 (pisca led) a cada final de contagem

while (1) {
    while (!TF1); // polling
    TF1 = 0;
    P1 = P1^dado_P1;

}

} // end of main

```

### Exercícios:

- 1) Criar programa similar ao mostrado no roteiro deste laboratório contendo constantes com todas as opções para configurar a interface serial e estrutura que permita configurar o registrador SCON. As opções de configuração devem viabilizar a transmissão de 8 bits de dados à taxa de 19,2 kbits por segundo. O programa deve transmitir os valores de 41H a 61H de forma cíclica; ou seja, ao transmitir todos os dados, voltar a transmití-los.