

EXERCÍCIOS TEMPORIZADORES

QUESTÃO 1:

Um relé eletrônico funciona mediante pulsos em sua entrada de controle. Um pulso com duração de 15ms faz o dispositivo desligar e outro com duração de 60 ms faz o dispositivo ligar. Para o acionamento e desligamento do relé o microcontrolador 8051 recebe em sua porta P1 os comandos AAh e 55h respectivamente. Implemente um programa em Assembly capaz de ler os dados na porta P1 e que possa atuar no relé eletrônico de acordo com o dado recebido. (Usar temporização baseada em um dos timers e clock de 12 MHz);

QUESTÃO 2:

Um sistema fotosensor baseado no MCS51 deve gerar de um sinal para acionar uma câmera fotográfica através da medição da largura de um pulso presente na entrada INT0. Considerando que um pulso de 160mS corresponde a uma velocidade de 10Km/h, implemente um programa assembly capaz de acionar a câmera fotográfica caso a velocidade seja superior a 80Km/h. Utilize um dos temporizadores internos do 8051 para medir a largura do pulso e acionamento na P1.0 com lógica positiva. Considere um clock de 12 MHz.

QUESTÃO 3:

Implemente um programa em Assembly da família MCS51 que simule um frequencímetro. Isto deverá ser feito através da contagem de pulsos que o sinal digital de entrada possui em um intervalo de um segundo. Utilize os temporizadores internos do 8051 para temporização e contagem e utilize uma das entradas do contador como entrada do sinal digital cuja frequência deseja-se medir. O início da contagem deve ser efetuada mediante um pulso negativo presente na P1.0 e a frequência medida deve ser armazenada nos registradores R0 [LSB] e R1 [MSB]. Considere um clock de 12 MHz.

Informações adicionais:

