

LISTA DE EXERCÍCIOS

Professor Anaxágoras Maia Girão - TELEMÁTICA/IFCE

Assunto: Sistema de Interrupções do PIC

Usando o PROTEUS e o MPLAB IDE, desenvolva hardware e software dos itens abaixo.

1. Coloque 3 chaves nos pinos INT0, INT1 e INT2 do PIC18F4520 e faça um programa que controle um led a partir das chaves, usando as interrupções externas. As chaves vão funcionar como um circuito three way de 3 pontos. Num circuito three way, qualquer mudança em uma das chaves (interruptores), comuta o estado do led (lâmpada). Assim, pode-se comandar o led a partir de qualquer uma das chaves. Este tipo de circuito é muito utilizado em escadas, corredores e quartos para conforto do usuário.
2. Usando a interrupção externa ligada à PORTA B, faça a leitura do teclado matricial por interrupção. Desenvolva um programa de terminal de texto, onde tudo que é teclado, aparece no LCD. Lembrar que só metade dos bits PORTA B podem gerar interrupção.
3. Usando o TIMER0 do PIC por interrupção, desenvolver um relógio digital com alarme. O relógio deve ter teclado matricial e módulo LCD (Use o designer da questão 2). O relógio e o alarme devem ser acertados usando as teclas '*' e '#', respectivamente. Usar um LED como saída do alarme e a tecla '#' para parar o alarme.
4. Desenvolva um voltímetro de 4 entradas. O programa deve mostrar no módulo LCD, as tensões em cada entrada com duas casas decimais de resolução. Colocar um potenciômetro em cada entrada analógica para simular a variação de tensão. OBS: Neste caso, é melhor fazer as leituras analógicas por varredura e não por interrupção.
5. Usando a técnica de PWM, controle a posição de um servo-motor através do teclado matricial. Use o módulo LCD como interface com o usuário.