




PIC: PORTAS E/S – TEMPORIZADOR 0 – INTERRUPÇÃO


Objetivos

1. Analisar e executar em simulação códigos básicos em linguagem de montagem;
2. Estudar o modo de acesso às portas e pinos individuais de E/S de um microcontrolador PIC;
3. Configurar o *Timer 0*.
4. Configurar uma interrupção e implementar um código de interrupção.


Roteiro / Parte I (BOLO.ASM / BOLO.DSN)

1. Crie um novo projeto no MPLAB.
2. Utilize como código fonte o programa BOLO.ASM.
3. No MPLAB, simule o código passo a passo, sempre observando os registradores.
4. Abra o projeto fornecido (BOLO.pdsprj) no PROTEUS e carregue o programa .HEX recém gerado pelo MPLAB.
5. Realize a simulação no PROTEUS e verifique se os resultados obtidos são os esperados.
6. Altere o código fonte para o programa _TPININ_01.ASM e analise a sua lógica.
7. Altere o código fonte para o programa _TPININ_02.ASM e analise a sua lógica.
8. Modifique o código fonte para que o PIC implemente uma porta lógica NOT. 
9. **Tarefa de casa: implemente uma porta NAND de 3 entradas.**

Roteiro / Parte II

1. No **trecho de inicialização**, habilite o timer 0 com pré-escala de 1:2.
2. No MPLAB, simule o código passo a passo, com atenção especial para o valor do registro TMR0.
3. No **trecho de inicialização**, habilite a rotina de interrupção do Timer 0.
4. Crie uma rotina de interrupção que alterne o estado de um pino de saída.
5. No MPLAB, simule o código passo a passo, com atenção especial para o valor do registro TMR0 e entrada na interrupção. 

Roteiro / Parte III (DISPLAY.ASM / DISPLAY.DSN)

1. Utilizando os arquivos fornecidos DISPLAY.ASM/D7SEG.pdsprj, configure adequadamente os projetos do MPAB e PROTEUS, respectivamente.
2. Estude o programa apresentado e confira o funcionamento do mesmo no PROTEUS.
3. Implemente as seguintes modificações no programa original:
 - ➔ Adicione um botão que altere o tempo do timer entre 1 Hz e 0,5 Hz. 
 - ➔ Adicione mais dois displays para escrever a palavra “OLA”
 - ➔ Adicione uma botão que altere a palavra “OLA” por “LEd”