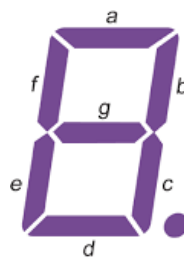


Exercícios de programação em Assembly 8051

1. Faça trechos de programa em linguagem assembly para transferir um bloco de 64 bytes:
 - a) Da MDE para MDI e vice-versa
 - b) Da MDI para MDIEx e vice-versa
 - c) Da MDE para MDIEx e vice-versa
 - d) Da MP para MDI
 - e) Da MP para MDE
2. Analise os itens do exercício anterior e verifique em quais situações [(a)...(e)] seria possível transferir um bloco de 256 bytes. Para tais situações, modifique os trechos de programa para que este bloco seja transferido.
3. Com base nos itens do exercício 1 e verifique o que seria necessário modificar para transferir os dados em ordem inversa (do último byte para o primeiro).
4. Supondo que o microcontrolador tenha um *clock* de 24 MHz, faça uma rotina que realiza um *loop* de temporização de 1 ms. A partir desta rotina, faça um programa que recebe um dado no *port* P1 e, se este não for nulo, faz um *delay* proporcional a (1 ms X dado).
5. A partir da rotina do exercício anterior, e considerando a condição de *reset* do *port* P1, faça um programa que aciona o bit 0 (ativo em 0) por 1 segundo, mantendo os demais desligados. Após isto, ligar o bit 1 e desligar os demais pelo mesmo tempo, e assim sucessivamente até o bit 7 para, então, voltar ao bit 0 ciclicamente.
6. Defina uma tabela com caracteres ASCII localizada na memória de programa, imediatamente após o trecho de programa a ser feito. Esta tabela pode conter um número variável de bytes, porém termina com 00h. Suponha que no *port* P1 esteja conectado um LCD que recebe dados em ASCII. Faça uma rotina que pega sequencialmente os valores desta tabela e os escreva no LCD, dando um intervalo de 40 ms entre cada escrita, até que todos os números sejam escritos. Para a temporização, utilize a rotina desenvolvida no exercício 4.
7. Considere que o display de 8 segmentos mostrado na figura ao lado está conectado adequadamente através de um *driver* no *port* P1, onde cada *led* acende com nível lógico 0, sendo que o segmento a está ligado ao bit 0 e assim por diante. Similarmente, há outro *display* no *port* P3. Faça um programa que pega um número hexadecimal da memória de dados interna e o mostra no par de *displays*, sendo o que está no *port* P1 a unidade e o outro a dezena. Caso o número seja maior do que 99d, escrever "- -".
 
8. Considere três números hexadecimais colocados nas posições 10h, 11h e 12h da MDE. Faça uma rotina que realiza uma operação com os dois números que estão nas posições inferiores, dependendo do valor da posição 12h. Se o conteúdo desta posição for maior do que 7Fh realiza-se soma, caso contrário, subtração. O resultado sempre será colocado nas duas posições inferiores.