

13º Laboratório de Programação para Sistemas Embarcados

Prof. Otávio Gomes e Prof. Rodrigo Almeida

Leia com atenção - Informações iniciais:

1. No início de cada tópico/assunto é apresentado um **exercício de revisão** em que basta copiar o código na ferramenta, realizar a compilação e a execução e, então, interpretar o resultado. Este tipo de exercício tem como objetivo auxiliar o aluno a relembrar alguns conceitos e a validar as ferramentas que estão sendo utilizadas. Este código sempre estará correto e funcionando.
2. Os exercícios estão apresentados em **ordem crescente de dificuldade**.
3. Para o **registro de frequência**, o aluno deverá enviar o código relativo ao exercício mais difícil desta lista que conseguiu resolver. Por exemplo:
 - a. Se em uma lista contendo 6 exercícios o aluno A conseguiu resolver até o exercício 4, é este que ele deve enviar para registro de frequência.
 - b. Se o aluno B conseguiu resolver toda a lista de exercícios, deve enviar o último exercício da lista.
4. Os exercícios abordam todos os conceitos relacionados ao conteúdo da aula em questão. Deste modo, caso o aluno não consiga resolver alguns dos exercícios, recomenda-se que o mesmo participe dos **plantões de dúvidas** e que busque aprender os conceitos envolvidos na atividade.
5. A **próxima atividade** de laboratório admitirá que os conceitos aqui apresentados já foram plenamente compreendidos.
6. A **entrega** desta atividade para o controle de frequência será realizada pelo SIGAA.

1) Monte o programa abaixo. Não esqueça dos includes e inicializações.

```
//includes
void LeTeclado(void) { }
void Serial(void) { }
void MostraDisplay(void) { }
void main(void) {
    char slot;
    //inicializações
    for (;;) {
        timerReset(5000);
        ssdUpdate();
        switch (slot) {
            case 0:
                LeTeclado();slot = 1;break;
            case 1:
                Serial();slot = 2;break;
            case 2:
                kpDebounce();slot = 3;break;
            case 3:
                MostraDisplay();slot = 0;break;
            default:
                slot = 0;break;
        }
        timerWait();
    }
}
```

2) Implemente a função `LeTeclado()`. Ela deve ler o valor da tecla atual e tomar uma ação de acordo com a tecla pressionada:

Imprimir nome na 1a linha LCD	- U
Imprimir matricula na 2a linha LCD	- L
Ligar o display 7-seg exibindo ECO	- D
Desligar o display 7-seg	- R
Limpar o LCD	- S

3) Implemente a função `Serial()`. Ela deve verificar se foi recebido algum dado pela serial e tomar as mesmas ações que a função `LeTeclado()`. Além disso, a função deve enviar o valor do AD via serial.

```
serialSend('T');  
serialSend (':');  
serialSend (((temp / 10) % 10) + 48);  
serialSend ((temp % 10) + 48);  
serialSend (13);
```

4) Implemente a função `MostraDisplay()`. Ela deve exibir o valor da temperatura ou da tensão no potenciômetro nos displays de sete segmentos.