

8º 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 conseguir 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) Crie um arquivo com o nome *main.c* com o código a seguir:

```
#include <pic18f4520.h>
#include "config.h"
#include "ssd.h"

void main(void) {
    float tempo;
    int cont;
    ssdInit();
    for (;;) {
        cont++;
        ssdDigit(((cont/10) %10), 0); //0.1s
        ssdDigit(((cont/100)%10), 1); //1s
        ssdDigit(((cont/1000)%10), 2); //10s
        ssdUpdate();
        for (tempo = 0; tempo < 500; tempo++); // +- 10ms
    }
}
```

- a) Corrija o programa acima para suprimir o *flicker* e manter a base de tempo apresentada nos comentários.
- b) Com base no código acima, modifique o programa para que se torne um relógio com 2 dígitos para minutos (00-99) e 2 para segundos (00-59).