

6º 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) Cada display de 7 segmentos é ligado/desligado através de um bit, assim como cada um dos seus segmentos:

```
//...
pinMode(SO_EN_PIN, OUTPUT);
pinMode(SO_CLK_PIN, OUTPUT);
pinMode(SO_DATA_PIN, OUTPUT);
pinMode(DISP_1_PIN, OUTPUT);
int tempo = 350;
int value = 0;
char i, x = 0;

for (;;) {
    digitalWrite(DISP_1_PIN, LOW);
    value = x%256;
    digitalWrite(SO_CLK_PIN, LOW);
    for (i = 0; i < 8; i++) {
        digitalWrite(SO_DATA_PIN, value & 0x80);
        digitalWrite(SO_CLK_PIN, HIGH);
        digitalWrite(SO_CLK_PIN, LOW);
        value <<= 1;
    }
}
```

Link para o vídeo tutorial:

<https://youtu.be/6L59Oi2ffaU>



<pre>digitalWrite(SO_EN_PIN, HIGH); digitalWrite(SO_EN_PIN, LOW); digitalWrite(DISP_1_PIN, HIGH); atraso(tempo); x++; } }</pre>	
--	--

a) Mostre o número 1 em todos os displays.

b) Repita para o número 2 e para o 9. Depois de montar os 3 números, anote o valor hexadecimal que forma aquele número. Ex: **0x77** mostra o número A no display

2) Desenvolva um **programa** que ligue cada um dos led's do barramento a cada 2 segundos. Quando todos os led's estiverem acesos, o programa deve apagá-los e reiniciar o procedimento.

3) Desenvolva um **programa** que apresente uma contagem crescente, de representação decimal, nos displays de 7 segmentos.