



Prof.: Guilherme de S. Peron
Prof.: Marcos E. P. Monteiro
Prof.: Paulo D. G. da Luz

Atividade Prática 5 - Timers / Counters

Contexto:

Temporizadores ou *Timers* são utilizados para permitir aos microcontroladores contagem por *hardware* seguindo um *clock* interno ou um sinal externo, neste caso atuando como contadores.

Utilizando Linguagem **C** e/ou instruções **Assembly** para **Cortex-M4** e o kit de desenvolvimento **EK-TM4C1294XL**, desenvolver um programa que utilize **dois timers**. Cada *timer* deve ascender e apagar um Led do Kit e ainda utilizar um botão para ligar e desligar as contagens.

- 1 O primeiro **timer** (*timer* 0) deverá contabilizar 450ms. A cada estouro / contagem do *timer* o estado do **LED1** (PN1) deve ser alternado.
- 2 O segundo **timer** (*timer* 1) deverá contabilizar 750ms. A cada estouro / contagem do *timer* o estado do **LED2** (PN0) deve ser alternado.
- 3 Somente após o pressionamento do botão se o **USR_SW1** (PJ0) que os *timers* devem começar sua contagem.
- 4 Caso seja apertado novamente o botão se o **USR_SW1** (PJ0), os *timers* devem para de contar e os Leds devem manter seu último estado.

Dicas:

Verificar o exemplo do *timer* em C. Entregar a pasta do projeto do Keil com todos os arquivos zipado. Nomear o arquivo com o nome e o último sobrenome dos dois alunos da dupla.

Ex.: [fulanodetal1_fulanodetal2_ap4.zip](#)