



Lista de Exercícios #5

Pado Labs - Microcontroladores

Interface de Comunicação UART

Tips and Tricks : Utilizar o *User Manual UM2324* e o *User Manual UM2319* para resolver as questões.

Requirements : Resolva pelo menos **5 exercícios**. Exercícios com a tag **Challenge** valem por dois exercícios.

Requirements : Exercícios que requerem desenvolvimento de um código devem ser enviados em repositórios no *Github*.

1: Faça um programa que receba um byte da UART e o transmita de volta (chamado comumente de *echo*).

2: Faça um programa que receba um byte pela UART e o transmita de volta, mas neste caso, utilize interrupção. A cada recepção piscar o LD4.

3: Faça um programa para que a cada toque no botão USER envie a seguinte mensagem pela serial: "Botão foi pressionado **X** vezes.\n\r", onde X deve ser substituído pelo número de vezes que o botão foi pressionado.

4: Crie um *firmware* em que quando a mensagem "Set LED"for enviada, o LD4 deve ser aceso, e quando for "Reset LD4"o mesmo deve ser apagado.

5: Conecte a interface serial de seu kit com do colega ao lado, e realize a troca de informações com os dois kits. A troca de informações podem ser textos e deve partir dos dois microcontroladores e recebido por ambos.

6: Challenge: Implemente em uma protoboard 4 LEDs de cores a escolher, elabore um programa que controle os LEDs pela interface serial. O comando para controlar deve ser baseado em 2 bytes, onde o primeiro byte sera para indicar o comando de ligar ou desligar (0x10 apaga, 0x11 acende) seguido do número do LED, de 0x00 à 0x03.

7: Challenge: Monte na protoboard 4 potenciômetros e elabore um programa que envia periodicamente pela serial os valores dos 4 potenciômetros lidos, em termos de

tensão. A mensagem pode ser formatada como uma *string*, onde pode ser enviado os 4 valores de uma vez.