

INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS EMBARCADOS

PRIMEIRO TRABALHO PRÁTICO

ARDUINO

Os dois trabalhos abaixo devem ser implementados usando o **TinkerCad**. Nos dois casos entregue: (i) o código fonte; e (ii) o link do projeto feito no **tinkercad.com**. O código fonte pode ser enviado como anexo do email e o link pode ser enviado no corpo do email.

1) LED Fading

No Arduino UNO, os pinos 3, 5, 6, 9, 10 e 11, que são pinos digitais, mas que também podem ser utilizados com a técnica PWM, ou seja, é como se o pino digital também pudesse ser tratado como analógico. Nesse caso, o pino 10, por exemplo, pode ser usado o comando **analogWrite(pino, valor)**. Nesse caso, o pino 10 pode receber valores de 0 até 255, que significa o valor da tensão no respectivo pino. Quanto menor for o valor, menor será a tensão no pino. Para mais informações **faça uma pesquisa** sobre o PWM no Arduino.

Com este recurso, é possível fazer um programa para o Arduino UNO, que faça um LED acender de forma gradual, 0 até 255, e depois, apagar de forma gradual, de 255 até 0. Repita o processo acima indefinidamente. Use o pino 10 como saída analógica. Dê um intervalo de 5 ms entre cada alteração de valores da tensão (que corresponde ao brilho do LED).

2) Alarme de Temperatura

Use o Arduino UNO para ler o valor de um sensor de temperatura. Pode ser o LM35D. Note que esse sensor é analógico e que, portanto, deve ser ligado em um pino analógico. O objetivo deste programa é muito simples, quando a temperatura lida for maior que um certo valor em graus Celsius escolhido por você, uma sirene (buzzer) começará a soar até que a temperatura volte ao estado abaixo desse valor limite.

Como tem um cálculo para transformar o valor lido do sensor e o valor em graus Celsius, recomendo obter mais informações em sites na Internet, como este: <http://blog.novaeletronica.com.br/lm35-o-sensor-de-temperatura-mais-popular/>

Data de entrega: até **17 de AGOSTO de 2018** (sexta) até meia noite. A partir desta data/hora será descontado 0,1 ponto por hora de atraso. Envie para o email do professor (rbarreto@icomp.ufam.edu.br) e do monitor (edsonsilva@ufam.edu.br)

Coloque como assunto: **[ISE-TP1]**

Trabalho **INDIVIDUAL**