

## INTRODUÇÃO AOS SISTEMAS EMBARCADOS SEGUNDO TRABALHO PRÁTICO ARDUINO

Criar um sistema para **simular** o controle de um **forno microondas**. Usar a ferramenta (emulador) disponível em <https://www.tinkercad.com/> para fazer o circuito, escrever o código e executar.

Os materiais serão: 4 botões push-bottom, dois LEDs, 1 display de 7 segmentos e 1 buzzer.

A descrição dos usos dos materiais é:

- 1) Botão push-bottom para ligar/desligar o forno.
- 2) Botão push-bottom para abrir/fechar a porta do forno.
- 3) Botão push-bottom para aumentar o tempo de cozimento. Limite é até 9. Assumir o tempo em segundos. Mostrar este tempo no display de 7 segmentos.
- 4) Botão push-bottom para diminuir o tempo de cozimento. Limite é até 0. Mostrar este tempo no display de 7 segmentos.
- 5) Led forno ligado/desligado: acesso (forno ligado); apagado (forno desligado).
- 6) Led porta do forno: acesso (porta aberta); apagado (porta fechada).
- 7) Display de sete segmentos: usado para estabelecer o tempo de cozimento e, também, ir decrementando a cada segundo de cozimento até chegar a zero.
- 8) Buzzer: deve soar durante 500ms após ter concluído o cozimento.

OBSERVAÇÕES:

- 1) Só deve ser possível ligar o forno se a porta esteja fechada. Nesse caso, se a porta estiver aberta nada deve ser feito.
- 2) Antes de executar o comando de abrir a porta do forno (clique no respectivo push-bottom), verificar se o forno está ligado. Se sim, desligar o forno antes de abrir a porta.
- 3) Assumir o tempo em segundos. Nesse caso, o limite é de 0 a 9 segundos.
- 4) Após setar o tempo, e o forno for ligado, a cada segundo, diminuir o tempo no display de 7 segmentos até que se chegue a zero.
- 5) Se o forno for aberto antes de terminar o cozimento, e depois o forno for ligado novamente, o tempo deve continuar como se nada tivesse acontecido.
- 6) Faça pesquisas sobre como estabelecer a frequência do som a ser emitido pelo buzzer.

O QUE DEVE SER ENTREGUE:

Um relatório contendo: (i) o código fonte; (ii) o link do projeto feito no tinkercad.com; (iii) impressão de tela do circuito feito no tinkercad.com; e (iv) pelo menos três impressões de tela mostrando execuções do sistema.

---

Data de entrega: até **24 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-TP2]**

Trabalho **INDIVIDUAL**