

Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais
Laboratório de Sistemas Embutidos Microprocessados – 2º. Desafio

Prof. Hegler Rocha

Apresentar na semana de 8 a 12/6, conforme o dia da aula, e entregar pelo SGA no mesmo dia.

Grupo de até 2 alunos : valor 7 pontos

Obs.: Implementar no Tinkercad

Elabore um programa que faça um processo simples de automação residencial, atuando nas lâmpadas de 4 ambientes, 2 quartos e 2 salas, conforme desenho abaixo.

Ao ser acionada uma das teclas A (QUARTO 1) ou B (QUARTO 2) e em seguida a tecla ON ou OFF, a lâmpada do quarto correspondente deverá ligar ou desligar.

Ao ser acionada uma das teclas C (SALA TV) ou D (SALA JANTAR), seguida de uma tecla numérica ou a tecla OFF, a lâmpada da sala selecionada deverá ser ligada com intensidade luminosa correspondente ao nível de PWM daquela saída (ver abaixo) ou desligada.

Após a inicialização, o LCD deverá ficar com as mensagens “Smart Light” na linha 0 e apagada a linha 1. Quando for acionada uma das teclas A, B, C ou D, deverá ser mostrada na linha um, uma das mensagens, conforme a tecla : “Sala TV : OFF”, “Sala TV : xx%” (xx→ nível de PWM), “Sala Jantar:OFF”, “Sala Jantar:xx%” (xx→ nível de PWM), “Quarto1 : ON”, “Quarto 1 : OFF”, “Quarto1 : ON”, “Quarto 1 : OFF”. Ficando com esta mensagem até que seja acionada uma outra tecla do ambiente desejado.

Deverão ser 10 níveis de PWM de 1 a 0.

PB0 → Lâmpada do Quarto 1

PB3 → Lâmpada do Quarto 2

PB1 (OC1A) → Lâmpada da Sala de Jantar

PB2 (OC1B) → Lâmpada da Sala de TV

PWM : Timer 1

Período : 4.0 mS (valor exato 4.096 mS)

Níveis de PWM : (1) 10%, (2) 20%, (3) 30%, (4) 40%, (5) 50%, (6) 60%, (7) 70%, (8) 80%, (9) 90% e (0) 100

