


© 2015-2016 Volnys Bernal 1

Trabalho Sistema Lumiar

PSI 2653
Meios Eletrônicos Interativos I




© 2015-2016 Volnys Bernal 2

Sistema Lumiar

- ❑ **Objetivo**
 - ❖ Construção de um sistema sobre o Gaiileu2 para controlar o acendimento e intensidade de uma lâmpada de LED.
 - ❖ O acendimento pode ser interativo via terminal remoto (telnet) ou automático. O modo automático faz uso de um sensor de luminosidade.
- ❑ **Composição do grupo**
 - ❖ 2 pessoas (obrigatório)
- ❑ **Formato do trabalho**
 - ❖ Papel A4, folhas grampeadas (não encadernar!!)
 - ❖ Página de rosto com: disciplina, título do trabalho e autores
- ❑ **Entrega:**
 - ❖ Data entrega: 05 de maio
 - ❖ Entrega do trabalho escrito com execução em sala de aula

© 2015-2016 Volnys Bernal 3

Funcionamento



© 2015-2016 Volnys Bernal 4

Funcionamento

- ❑ **O usuário deve poder controlar:**
 - ❖ Estado do sistema: ligado ou desligado
 - ❖ O modo de operação: manual ou automático
- ❑ **Modo manual**
 - ❖ Quando o sistema estiver ligado e no modo manual, o Sistema Lumiar deve acender a lâmpada de acordo com a configuração do nível de intensidade da lâmpada, sendo 0 apagado e 100 luminosidade máxima.
- ❑ **Modo automático**
 - ❖ Quando o sistema estiver ligado e no modo automática, o sistema controla automaticamente o nível de intensidade da lâmpada baseada no sensor de luminosidade do ambiente:
 - Caso a luminosidade detectada esteja abaixo de um determinado limiar configurado pelo usuário, o sistema não deve acender a lâmpada.
 - Quanto maior o nível de luminosidade detectado pelo sensor, menor o nível de intensidade da lâmpada.
 - Quanto maior o parâmetro "intensidade" maior o nível de intensidade da lâmpada.


© 2015-2016 Volnys Bernal 5

Funcionamento

- ❑ **Parâmetros configuráveis pelo usuário:**
 - ❖ ESTADO: estado da lâmpada: 0=desligado; 1=ligado
 - ❖ MODO: modo de operação: 0>manual; 1=automático
 - ❖ INTENSIDADE: intensidade do LED: de 0 a 100
 - ❖ LIMIAR: limiar de luminosidade para acender LED: de 0 a 100
- ❑ **Para cada parâmetro de valor numérico:**
 - ❖ Deve ser testado o nível mínimo e associado o valor 0
 - ❖ Deve ser testado o nível máximo e associado o valor 100.
 - ❖ Deve ser estabelecido um valor default inicial pelo sistema
- ❑ **Armazenamento dos parâmetros configurados**
 - ❖ Os parâmetros configurados pelo usuário devem ser salvos em área persistente.

© 2015-2016 Volnys Bernal 6

Implementação

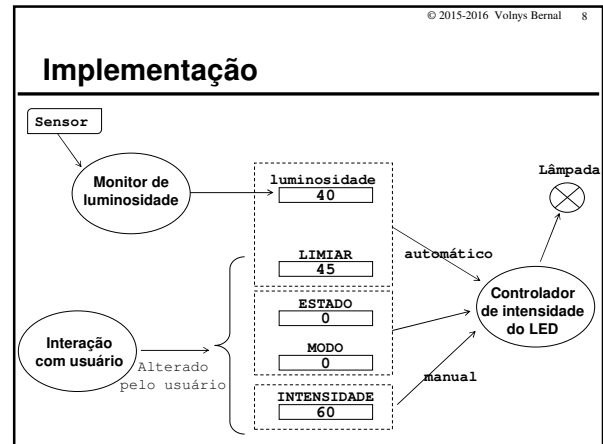


© 2015-2016 Volnys Bernal 7

Implementação

❑ O sistema deve possuir, no mínimo, os seguintes threads:

- ❖ Monitor de luminosidade
- ❖ Controlador de intensidade do LED
- ❖ Interação com o usuário



© 2015-2016 Volnys Bernal 9

Monitor de luminosidade

© 2015-2016 Volnys Bernal 10

Monitor de luminosidade

❑ Responsável por:

- ❖ Monitorar o nível de luminosidade do ambiente

❑ Descrição

- ❖ O monitor deve realizar leitura do nível de luminosidade do sensor a cada 500 ms
- ❖ O valor de nível de luminosidade lido deve ser normalizado e gravado em uma variável "luminosidade"
- ❖ A normalização tem por finalidade ajustar o valor lido entre os valores 0 e 100, sendo 0 sem luminosidade e 100 luminosidade máxima.

© 2015-2016 Volnys Bernal 11

Controlador do LED

© 2015-2016 Volnys Bernal 12

Controlador do LED

❑ Responsável por:


- ❖ Apagar ou acender o LED
- ❖ Quando aceso, controlar a intensidade do LED

❑ Dados de entrada em cada modo:

- ❖ Modo manual
 - ESTADO (ligado ou desligado)
 - INTENSIDADE (nível de intensidade da lâmpada)
- ❖ Modo automático
 - Luminosidade (nível de luminosidade do ambiente)
 - LIMIAR (luminosidade p/ acendimento da lâmpada)
 - INTENSIDADE (nível de intensidade da lâmpada)

© 2015-2016 Volnys Bernal 13

Interação com usuário



The illustration shows a person in a suit standing on the left, holding a pointer and pointing towards a screen on the right. Two other people are seated in front of the screen, looking towards the presenter.

© 2015-2016 Volnys Bernal 14

Interação com usuário

- **Responsável por:**
 - ❖ Permitir interação através terminal SSH.
- **Comandos**
 - ❖ Consultas
 - Estado → "ligado" ou "desligado"
 - Modo de operação → "manual" ou "automático"
 - Intensidade do LED → <valor numérico>
 - Limiar para acendimento → <valor numérico>
 - ❖ Ações
 - Mudar estado: Ligar / desligar
 - Mudar modo de operação: manual / automático
 - ❖ Configuração de parâmetros
 - INTENSIDADE <valor>
 - LIMIAR <valor>

© 2015-2016 Volnys Bernal 15

Interação com usuário

- **Atenção:**
 - ❖ O valor de cada parâmetro deve poder ser alterado através de comando de linha no terminal (via SSH).
 - ❖ O valor informado pelo usuário deve ser validado pelo Sistema Lumiar antes de aplicar no parâmetro