



Atividade Prática 2

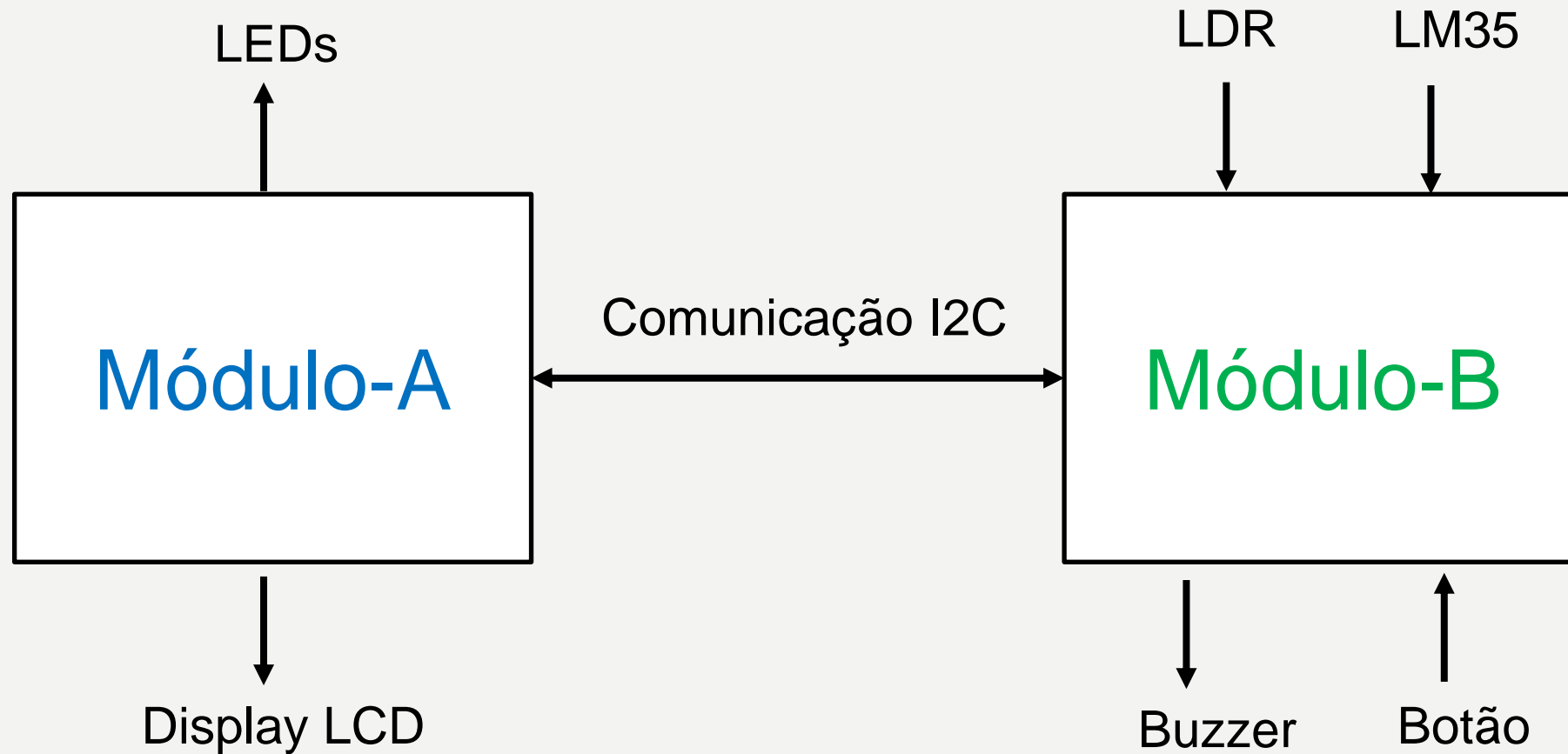
Estação de Sensores

Prof. André Marcorin

Atividade Prática 2

- **Projeto:** Implemente um sistema para receber dados de sensores e controlar remotamente um grupo de dispositivos composto por LEDs, 1 buzzer, 1 LM35, 1 LDR e para monitor o estado de um botão
- **Dispositivos:** Um Arduíno será chamado de **módulo-A** (primário) e um outro Arduíno será o **módulo-B** (secundário). A comunicação entre ambos deve ser I2C.
- O **módulo-A** será conectado aos LEDs e ao Display
- O **módulo-B** será conectado aos sensores, buzzer e botão
- Dica: utilize o *pull-up* interno no botão para diminuir a quantidade de componentes na placa
- Não é permitido o uso da função `delay()`

Atividade Prática 2



Atividade Prática 2

O **módulo-A** tem as seguintes tarefas:

- Imprimir um menu de escolha para usuários
- Mostrar informações requeridas no display LCD
- Modificar o estados dos leds de acordo com os dados recebidos do **módulo-B**

Atividade Prática 2

O **módulo-B** tem as seguintes tarefas:

- Monitorar e tratar os dados dos sensores
- Enviar os dados para o **módulo-A**
- Ativar/desativar o buzzer
- Monitorar o estado do botão

Atividade Prática 2

Descrição do funcionamento dos **sensores**:

- Os sensores devem ser lidos a cada 10 ms
- Toda vez que a leitura de um sensor ocorrer, a média das últimas dez leituras deve ser computada
- A cada 100 ms, a última média calculada deve ser enviada para o **módulo-A**

Atividade Prática 2

Descrição do funcionamento do **botão**:

- O botão deve ser constantemente monitorado no **módulo-B**
- Caso seja apertado, essa informação deve ser enviada para o **módulo-A**. A mudança de estado deve ser mostrada no Monitor Serial do **módulo-A** e no display LCD: Botão ON/Botão OFF

Descrição do funcionamento do **buzzer**:

- O buzzer deve ligar se a temperatura for 5C maior do que a temperatura de início. O **módulo-A** também pode ligar e desligar o buzzer por comandos de menu.

Atividade Prática 2

Descrição do funcionamento dos **leds**:

- Os 4 x leds conectados no **módulo-A** devem ter o seguinte funcionamento:
 - 3 leds funcionam como um bargraph (ver atividade “menor” anterior) para os valores de LDR que são recebidos do **módulo-B**. Os leds devem iniciar apagados e acenderem (efeito fade) conforme a luz incidente no LDR diminui.
 - 1 led com funcionamento similar para temperatura. Ele deve começar apagado e aumentar suavemente. Ele deve estar completamente aceso quando a temperatura for 5C maior que a inicial.

Atividade Prática 3

O menu deve ser exibido no **módulo-A**. Para cada escolha, uma mensagem de resposta deve ser impressa.

- **1) Temperatura** (click no botão enviar do monitor serial);
 - Imprima no monitor serial e no display LCD a última temperatura recebida
- **2) Luminosidade** (click em enviar)
 - Imprima no monitor serial e no display LCD o último dado recebido
- **3) LigarBuzzer** (click em enviar)
 - Status: **Buzzer ON**
- **4) DesligarBuzzer** (click em enviar)
 - Status: **Buzzer OFF**