

Atividade 3: Controle de Saída Digital com o ESP32 no Simulador Wokwi

Objetivo:

Desenvolver uma atividade prática para controlar 4 LEDs utilizando as GPIOs do ESP32 configuradas como saídas digitais.

Esta atividade será realizada no simulador Wokwi e deve utilizar a ESP-IDF como framework de desenvolvimento.

Material Necessário:

- Conta no Wokwi (<https://wokwi.com/>)
- Conhecimento básico de ESP-IDF
- O ESP32 como microcontrolador
- 4 LEDs
- 4 resistores limitadores de corrente

Passos para a Atividade:

1. Diagrama em Blocos

Elabore o diagrama em blocos representando:

- EESP32-S3: microcontrolador responsável pelo acionamento das saídas digitais.
- LED1, LED2, LED3 e LED4: atuadores controlados pelo ESP32.

2. Esquemático:

Desenhe o circuito esquemático, incluindo:

- 4 LEDs conectados a GPIOs configuradas como saída digital, cada um em série com seu resistor.
- Alimentação de 3,3 V fornecida pelo ESP32.

3. Configuração do Ambiente de Simulação:

Crie o circuito no Wokwi:

- Acesse o simulador Wokwi e crie um novo projeto.
- Adicione o ESP32-S3 ao projeto.
- Adicione 4 LEDs e seus resistores.
- Realize todas as conexões elétricas entre os LEDs e as GPIOs de saída..

4. Desenvolvimento do Código:

Implemente em C com ESP-IDF:

- Configure as GPIOs dos LEDs como saída digital.
- Crie funções para controlar o estado dos LEDs (ON e OFF).

- Implemente a seguinte lógica:
 - Fase 1: Contador Binário → Os LEDs devem exibir valores binários de 0 a 15 (0000 até 1111), mudando a cada 500 ms.
 - Fase 2: Sequência de Varredura → Os LEDs devem acender em sequência (LED1 → LED2 → LED3 → LED4) e depois retornar (LED4 → LED3 → LED2 → LED1).

Observações Importantes

- Todos os LEDs devem iniciar apagados.
- O tempo de atualização deve ser configurável via #define (por exemplo: #define DELAY_MS 500).
- A lógica deve estar organizada em funções para facilitar manutenção do código..