



Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
Departamento de Engenharia Elétrica
Curso: Engenharia Elétrica
Disciplina: Sistemas Embarcados
Professores: Túlio Carvalho

Prática 03

GP-Timer

Objetivo

- Utilizar General Purpose Timer

Procedimento

- 1) Adicione o exemplo gptimer seguindo o procedimento adotado nas práticas anteriores. Faça o *build* do projeto. Este programa usa o gptimer APIs para gerar alarmes periódicos e como diferentes alarmes afetam nos eventos.
- 2) Monitore o funcionamento do programa e plote o terminal de saída. Qual configuração do timer usado? Quais são as 3 configurações de alarmes usados? O que significa a contagem de tempo para cada situação?

Projeto

Data de avaliação 15/10/2025

Valor 10,0 pts

- 1) Seguindo o procedimento anterior, utilize o mesmo programa das práticas anteriores.
- 2) Crie uma Task para o timer. Crie também uma fila contendo como parâmetro um tipo com os campos para contagem atual (uint64_t) e valor do alarme (uint64_t).
- 3) Inicialize (dentro da task) um novo timer com as seguintes características:
 - a. Configure o timer para trabalhar com 1 MHz de resolução, utilizando o clock padrão (80 MHz) e contagem up.
 - b. Interrupção a cada 100 ms. A contagem não pode ser reiniciada, por isso, o alarme deve ser atualizado a cada interrupção.
- 4) Sincronize a interrupção com a task passando como parâmetro da fila o tipo criado em 2.
- 5) Utilize a contagem para gerar um relógio em tempo real. O relógio deve conter hora, minuto, segundo. Crie um tipo com campos adequados para este relógio.
- 6) Crie uma nova TAG para o timer e informe através do LOGI as horas pelo monitor, contagem atual e valor do alarme a cada 1 segundo.
- 7) Critérios de avaliação:
 - a. Projeto salvo e armazenado corretamente no github e compartilhado com o professor
 - b. Programa devidamente comentado
 - c. Implementação da interrupção
 - d. Criação da tarefa (task)
 - e. Uso da fila (Queue)



Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
Departamento de Engenharia Elétrica
Curso: Engenharia Elétrica
Disciplina: Sistemas Embarcados
Professores: Túlio Carvalho

- f. Configurações do Timer feita conforme solicitado
- g. Utilização da biblioteca ESP_LOG para auxiliar na depuração do programa.