

Sistemas Embarcados I - Laboratório 5

Guilherme Goes Zanetti 2019107824 / Luiza Batista Laquini 2019107786

Objetivos

Utilizando a EFM32 Giant Gecko disponibilizada pelo professor:

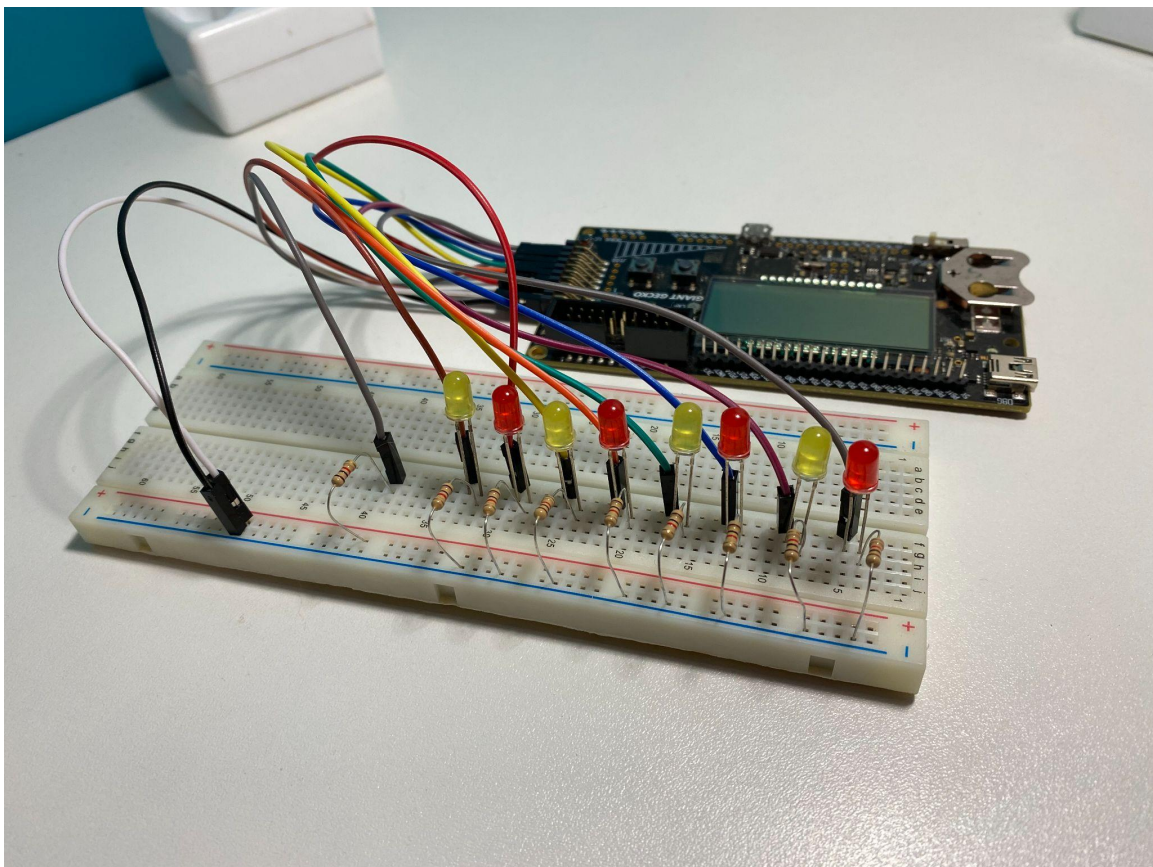
- Aplicar os conceitos de acionamentos de cargas simples usando linguagem de programação C para microcontroladores (ARM).
- Configurar portas de entrada e saída para leitura digital e controle de cargas simples.
- Realização de funções de Delay para visualização.

Resultados

Após ler o roteiro nº 5, montamos o circuito como especificado: 8 LEDs ligados nas portas PD0 a PD7 do microcontrolador EFM32GG-STK3700.

Para a definição do padrão em que os LEDs acendem, utilizamos os dois botões já integrados no EFM32, como será explicado adiante.

Após conclusão da montagem:



Depois de configurar o computador com o gcc-arm, driver da placa e as bibliotecas necessárias, seguimos para programação. No código, inicializamos o clock e as portas que serão utilizadas como entrada (os dois botões) e como saída (as saídas para os LEDs).

Em seguida, criamos uma função para cada um dos padrões pedidos, que são os seguintes:

[CS, SW2, SW1]	Sequencia
000	Incremento
001	Decremento
010	Deslocamento à direita de 1 led
011	Deslocamento à esquerda de 1 led
100	Equalizador
101	Liga/desliga
110	Auto fantástico
111	Própria

Os padrões foram implementados com simplicidade utilizando operações de bits (or, and, etc) e inteiros como máscaras para o DOUT, que representa as saídas que devem estar com tensão e as que estão em terra.

Definimos o padrão da sequência “Própria” como dois LEDs que se iniciam acesos nas extremidades e seguem de encontro no meio.

Para a escolha do padrão a ser executado, utilizamos os dois botões já inclusos na placa. Escolhemos o botão “PB0” como o dígito 0 e o botão “PB1” como o dígito 1, assim podemos escolher o padrão de acordo com a sequência de 3 dígitos de botões pressionados. Para escolher um novo padrão, fazemos o reset da placa (botão de reset já existente) e escolhemos uma nova sequência de 3 dígitos.

Vídeo de apresentação:

<https://drive.google.com/file/d/18k-Z1jaP1Azz15XszDJWOSJI-LC1JbiS/view?usp=sharing>

Conclusão

Podemos dizer que a realização do experimento foi um sucesso! Conseguimos utilizar os manuais do EFM32GG-STK3700 e os códigos exemplo passados pelo professor para compreender o funcionamento básico do microcontrolador e implementar a lógica pedida. Foi possível absorver no processo os conceitos de configuração de portas de entrada e saída e de alimentação de cargas simples com o microcontrolador.