



Experimento 4

Objetivos

- 1) Familiarização com a linguagem Assembly.
- 2) Simulação de instruções para microcontrolador ARM.
- 3) Otimização de código.

Materiais

- 1) Kit de desenvolvimento Freedom com o microcontrolador KI25Z.
- 2) Computador com CodeWarrior.
- 3) Simulador de Assembly VisUAL (no moodle para download).

Tarefas

- 1) Compile e rode o código abaixo no CodeWarrior e use o SysTick para medir o tempo de execução deste código:

$$c = a + b$$

sendo $a = 2$ e $b = 2$

- 2) Analise o código em Assembly (Disassembly) gerado pelo CodeWarrior e descreva cada uma das instruções. Utilize o simulador VisUAL para auxiliá-lo.
- 3) Otimize o código no VisUAL para reduzir o número de ciclos necessários para executar a mesma operação.
- 4) Implemente o código otimizado no CodeWarrior e meça o tempo para executá-lo. Utilize a sintaxe abaixo para escrever em assembly no CodeWarrior:

```
asm("Operação Destino, Operando 1, Operando 2\n");
```

```
exemplo: asm("ADD R0, R1,R2\n") ; R0 = R1+R2
```