CSW41 - Sistemas Embarcados

Maria Fernanda Azolin

27 de outubro de 2021

Laboratório 3

1. Planejamento das fases do processo de desenvolvimento

O planejamento das fases de desenvolvimento do laboratório iniciou com a leitura atenta das especificações do trabalho a ser desenvolvido, bem como com o entendimento do problema (bitmaps e histogramas). Com o material disponibilizado pelo professor no Classroom, entendeu-se o que seria necessário estudar para realizar essa prática e em que ordem as tarefas seriam feitas.

2. Definição do problema a ser resolvido.

Nessa prática, o principal objetivo era construir um histograma de uma imagem em tons de cinza. Para isso, foi necesssário estudar o conceito de histograma e bitmaps. Outro ponto importante foi o uso de Assembly, que foi mesclado com o código C++. Isso requiriu um estudo a parte para relembrar essa máteria, vista em disciplinas anteriores.

3. Especificação da solução.

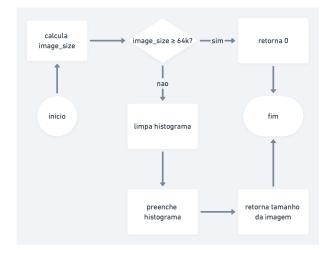
A solução para esse laboratório foi criar um código, mesclando Assembly e C++, e verificar se a saída (histograma) condizia com o esperado disponibilizado pelo professor.

4. Estudo da plataforma de HW (placa Tiva e seu processador).

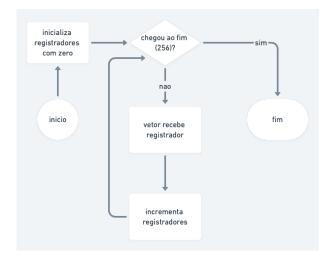
Nesse laboratório, não foi necessário um estudo a fundo de Hardware, já que o programa não precisava rodar na placa Tiva. Os resultados podiam ser vistos facilmente apenas no simulador do IAR.

5. Projeto (design) da solução.

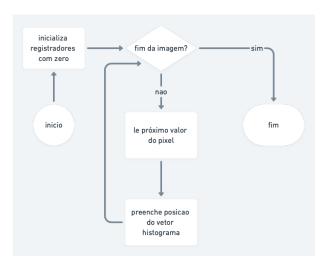
Nessa etapa, foram esboçados alguns fluxogramas que representam o código que seria implementado mais tarde. Os fluxogramas foram dividos entre a solução geral e as funções do código em Assembly. Solução geral:



Para inicializar o histograma (limpar) com zeros:



Preencher o histograma:



6. Configuração do projeto na IDE (IAR).

A configuração do ambiente usado (IAR) não foi um problema muito grande, uma vez que a adaptação a essa IDE havia sido feita já no Laboratório 1. Além disso, essa prática não precisou ser

simulada na placa, o que facilitou o processo.

7. Edição do código da solução.

A respeito do código, o maior desafio foi relembrar as instruções de Assembly necessárias para realizar as operações com os registradores e pilhas.

8. Teste e depuração.

Os testes desse laboratório consistiram em verificar se o vetor gerado para o histograma (e printado no terminal $\rm I/O$) condizia com os valores esperados, de acordo com a imagem e o gráfico de resultado fornecidos pelo professor.