

## Otimização do Programa da Aula 2

Desenvolvida por: Raul A. Gonzalez Augusto, RA.: 211023698

Objetivo: Criar um perfil de execução de um programa e otimizar um programa utilizando lookup table para substituir uma expressão complicada por um acesso a uma tabela.

### Computador Usado:

Avell High Performance A52 LIV

- Processador: Intel® Core™ i5-10300H CPU @ 2.50GHz
  - Cores: 4
  - Threads: 8
  - Frequência Máxima: 4.50 GHz
  - Cache: 8 MB Intel® Smart Cache
  - Bus Speed: 8 GT/s
- Placa de Vídeo: NVIDIA GeForce GTX 1650 Ti e Intel® UHD Graphics
- RAM: 16 GB DDR4-2666 Dual Channel
- Armazenamento: 500 GB nvme m.2 SSD 2GB/s E 1 Tera HDD 5400 rpm
- Sistema Operacional: Windows 10 pro 64bits

### Programas

Compilado no mingw64, porte do gcc para Windows. Substituirei as funções trigonométricas da biblioteca math para um vetor tabela.

### Executando o programa original

Tempos:

1. 5.33s
2. 5.341s
3. 5.342s
4. 5.384s
5. 5.401s

Média: 5.3596s

A função que gasta mais tempo é calculaHueAPartirDoRGB com 38.46% em relação do tempo total.

## Otimização

Tempos:

1. 2.101s
2. 2.096s
3. 2.098s
4. 2.096s
5. 2.102s

Média: 2.0986s

Speedup: 2.55389307x

A função que gasta mais tempo é `calculaHueAPartirDoRGB` com 23.02% em relação do tempo total.

O programa varre cada pixel e se for de cor azul ele realça se for de outra cor ele deixa cinza. Para fazer com que a cor realçada seja o vermelho deve-se mudar a matiz para a matiz do vermelho.