

Atividade 4

Diretivas do compilador

Integrantes :

Felipe Seiji Momma Valente	12543700
Fernando Gonçalves Campos	12542352
Thiago Shimada	12691032

Descrição da Atividade

Para esta atividade, o grupo optou pelos códigos spectral-norm em sua versão C [gcc #8](#) e n-body na versão C [gcc #6](#). Cada um deles foi compilado uma vez para cada uma das opções de otimização (O0, O1, O2, O3 e Os), e em seguida, executado 5 vezes. A partir dessas execuções, foram coletados o tamanho do executável, o tempo de compilação e a mediana do tempo de execução em cada uma das opções.

Dados Obtidos

n-body :

- Tempo de compilação O0 : 0,72s
- Tamanho do executável O0 : 16472 bytes
- Tempo de execução O0 : 2,57s

- Tempo de compilação O1 : 0,51s
- Tamanho do executável O1 : 16440 bytes
- Tempo de execução O1 : 0,66s

- Tempo de compilação O2 : 0,51s
- Tamanho do executável O2 : 16440 bytes
- Tempo de execução O2 : 0,6s

- Tempo de compilação O3 : 0,51s
- Tamanho do executável O3 : 16440 bytes
- Tempo de execução O3 : 0,59s

- Tempo de compilação Os : 0,5s
- Tamanho do executável Os : 16480 bytes
- Tempo de execução Os : 0,74s

spectral-norm:

- Tempo de compilação O0 : 0,68s
- Tamanho do executável O0 : 16248 bytes
- Tempo de execução O0 : 10,09s

- Tempo de compilação O1 : 0,5s
- Tamanho do executável O1 : 16256 bytes
- Tempo de execução O1 : 8,35s

- Tempo de compilação O2 : 0,56s
- Tamanho do executável O2 : 16256 bytes
- Tempo de execução O2 : 3,22s

- Tempo de compilação O3 : 0,61s
- Tamanho do executável O3 : 16256 bytes
- Tempo de execução O3 : 3,27s

- Tempo de compilação Os : 0,5s
- Tamanho do executável Os : 16256 bytes
- Tempo de execução Os : 8,41s

Conclusão

A análise dos dados evidencia que a execução dos códigos sem diretivas de otimização resulta em um tempo de execução muito maior que os demais. É possível perceber que as opções O2 e O3 possuem os menores tempos de execução com uma considerável margem para as flags O1 e Os. No caso do código spectral-norm, a variação nos tempos de execução entre os diferentes níveis de otimização é mais evidente do que no n-body. O tamanho do executável não obteve mudanças significativas, mesmo com o uso da flag Os, cuja finalidade é justamente reduzir o tamanho do executável. Já nos tempos de compilação não obtivemos nenhuma conclusão significativa, pois em códigos tão pequenos a maior parte do tempo gasto foi em operações do S.O., fazendo com que as otimizações não ficassem proeminentes nessa parte.