

Trabalho Final de Linguagem de Montagem

Grupo 5: Vinicius Atsushi Sato Kawai, Guilherme De Souza Pinto Da Silva, Marina Chagas Bulach Gapski

Relatório do tempo de execução e eficiência do Trabalho Final:

Teste executado em uma máquina virtual com Linux Ubuntu 18

Matriz LxL

L = 500

Média de Tempo da Execução em C: 0.9261 (seg)

Média de Tempo da Execução em NASM: 0.7344 (seg)

Média de Tempo da Execução em GAS: 0.7382

L = 250

Média de Tempo da Execução em C: 0.1382 (seg)

Média de Tempo da Execução em NASM: 0.1305 (seg)

Média de Tempo da Execução em GAS: 0.1295

L = 100

Média de Tempo da Execução em C: 0.0194 (seg)

Média de Tempo da Execução em NASM: 0.0201 (seg)

Média de Tempo da Execução em GAS: 0.0215

Teste de Tempo

Números obtidos através da execução do programa, com 10 testes para cada valor de L.

Valores obtidos em NASM (Amostras de 10 execuções):

L = 250

0, 126588

0, 125843

0, 128040

0, 133127

0, 135865

0, 129014

0, 137429

0, 133978

0, 127904

0, 127590

L = 100

0.020595
0.017284
0.020084
0.018766
0.020160
0.019715
0.020339
0.020973
0.022249
0.020794

L = 500

0.741968
0.730121
0.732939
0.735931
0.742109
0.741055
0.732493
0.735463
0.731035
0.721169

Estatística Descritiva:

L = 500:

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.7212
Máximo	0.7421
Amplitude Total	0.0209
Mediana	0.7342
Primeiro Quartil (25%)	0.7314
Terceiro Quartil (75%)	0.7398
Desvio Interquartilico	0.0084
Média Aritmética	0.7344
Variância	0
Desvio Padrão	0.0065
Erro Padrão	0.002
Coeficiente de Variação	0.88%
Assimetria (g1)	-0.663
Curtose (g2)	0.6978
Média Harmônica =	0.7344
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.7344
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1
Desvio Padrão (geom.) =	1.0088

L = 250:

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.1258
Máximo	0.1374
Amplitude Total	0.0116
Mediana	0.1285
Primeiro Quartil (25%)	0.1277
Terceiro Quartil (75%)	0.1338
Desvio Interquartilico	0.0061
Média Aritmética	0.1305
Variância	0
Desvio Padrão	0.0042
Erro Padrão	0.0013
Coeficiente de Variação	3.19%
Assimetria (g1)	0.5922
Curtose (g2)	-1.339
Média Harmônica =	0.1304
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.1305
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1.0004
Desvio Padrão (geom.) =	1.0322

L = 100:

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.0173
Máximo	0.0222
Amplitude Total	0.005
Mediana	0.0202
Primeiro Quartil (25%)	0.0198
Terceiro Quartil (75%)	0.0207
Desvio Interquartilico	0.0009
Média Aritmética	0.0201
Variância	0
Desvio Padrão	0.0013
Erro Padrão	0.0004
Coeficiente de Variação	6.64%
Assimetria (g1)	-0.7894
Curtose (g2)	1.722
Média Harmônica =	0.02
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.0201
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1.002
Desvio Padrão (geom.) =	1.0706

Valores obtidos em C (Amostras de 10 execuções):

L = 500:

0, 924918
0, 917457
0, 922829
0, 923570
0, 927334
0, 916436
0, 923689
0, 927154
0, 956625
0, 922903

L = 250:

0, 139363
0, 142703
0, 136591
0, 144191
0, 137925
0, 137636
0, 136273
0, 135794
0, 138216
0, 133761

L = 100

0, 020021
0, 019661
0, 018835
0, 019071
0, 019132
0, 019011
0, 018401
0, 019179
0, 020327
0, 019882

Estatísticas Descritivas:

L = 500

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.9164
Máximo	0.9566
Amplitude Total	0.0402
Mediana	0.9233
Primeiro Quartil (25%)	0.9228
Terceiro Quartil (75%)	0.9262
Desvio Interquartilico	0.0033
Média Aritmética	0.9261
Variância	0.0001
Desvio Padrão	0.0113
Erro Padrão	0.0036
Coeficiente de Variação	1.22%
Assimetria (g1)	2.5957
Curtose (g2)	7.5872
Média Harmônica =	0.926
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.926
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1.0001
Desvio Padrão (geom.) =	1.0121

L = 250

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.1338
Máximo	0.1442
Amplitude Total	0.0104
Mediana	0.1378
Primeiro Quartil (25%)	0.1364
Terceiro Quartil (75%)	0.1391
Desvio Interquartilico	0.0027
Média Aritmética	0.1382
Variância	0
Desvio Padrão	0.0032
Erro Padrão	0.001
Coeficiente de Variação	2.28%
Assimetria (g1)	0.807
Curtose (g2)	0.2963
Média Harmônica =	0.1382
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.1382
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1.0002
Desvio Padrão (geom.) =	1.0229

L = 100

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.0184
Máximo	0.0203
Amplitude Total	0.0019
Mediana	0.0192
Primeiro Quartil (25%)	0.019
Terceiro Quartil (75%)	0.0198
Desvio Interquartilico	0.0008
Média Aritmética	0.0194
Variância	0
Desvio Padrão	0.0006
Erro Padrão	0.0002
Coefficiente de Variação	3.09%
Assimetria (g1)	0.2134
Curtose (g2)	-0.7508
Média Harmônica =	0.0193
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.0193
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1.0004
Desvio Padrão (geom.) =	1.0313

Valores Obtidos em GAS:

L=500:

0.744225
0.729485
0.738694
0.744927
0.741412
0.735815
0.739582
0.730180
0.742256
0.734973

L=250:

0.130208
0.128275
0.128159
0.129689
0.127932
0.128723
0.130318
0.131133
0.130809
0.129424

L=100:

0.021311
0.020164
0.020436
0.020865
0.020956
0.020751
0.020342
0.030253
0.021072
0.019094

Estatísticas Descritivas:

L=500 :

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.7295
Máximo	0.7449
Amplitude Total	0.0154
Mediana	0.7391
Primeiro Quartil (25%)	0.7352
Terceiro Quartil (75%)	0.742
Desvio Interquartilico	0.0069
Média Aritmética	0.7382
Variância	0
Desvio Padrão	0.0054
Erro Padrão	0.0017
Coefficiente de Variação	0.74%
Assimetria (g1)	-0.4845
Curtose (g2)	-0.9405
Média Harmônica =	0.7381
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.7381
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1
Desvio Padrão (geom.) =	1.0074

L=250:

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.1279
Máximo	0.1311
Amplitude Total	0.0032
Mediana	0.1296
Primeiro Quartil (25%)	0.1284
Terceiro Quartil (75%)	0.1303
Desvio Interquartilico	0.0019
Média Aritmética	0.1295
Variância	0
Desvio Padrão	0.0012
Erro Padrão	0.0004
Coefficiente de Variação	0.89%
Assimetria (g1)	0.0104
Curtose (g2)	-1.5404
Média Harmônica =	0.1295
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.1295
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1
Desvio Padrão (geom.) =	1.0089

L=100

	- 1 -
Tamanho da amostra =	10
Mínimo	0.0191
Máximo	0.0303
Amplitude Total	0.0112
Mediana	0.0208
Primeiro Quartil (25%)	0.0204
Terceiro Quartil (75%)	0.021
Desvio Interquartilico	0.0007
Média Aritmética	0.0215
Variância	0
Desvio Padrão	0.0031
Erro Padrão	0.001
Coefficiente de Variação	14.54%
Assimetria (g1)	2.9195
Curtose (g2)	8.968
Média Harmônica =	0.0212
N (média harmônica) =	10
Média Geométrica =	0.0214
N (média geométrica) =	10
Variância (geom.) =	1.0069
Desvio Padrão (geom.) =	1.1345

Conclusão:

Observa-se que a execução, para $L=100$, é mais rápida, em média, para o programa em C. A execução do programa em Assembly e em C tem praticamente o mesmo tempo de execução quando $L=250$, porém a versão Assembly é mais rápida quando $L=500$.

Portanto, observa-se um aumento de desempenho da versão em Assembly, em relação a C, que é proporcional ao valor de L .

Quanto maior o valor de L , ou seja, quanto maior for o tamanho da matriz, mais eficiente a versão Assembly será em relação à versão em C.