

ARA0066 - Paradigmas de Programação em Python

Trabalho 1

Nome: ROMÁRIO DANGELO SILVA LUZ

Matrícula: 201101134071

Questão 1: Crie um programa que exibe na tela um Olá mundo em Python, Java e C/C++. Quais suas considerações relacionadas aos critérios de classificação das linguagens: Legibilidade, Facilidade de Escrita, Confiabilidade.

Legibilidade:

Nesse quesito Python sai na frente pois com um único comando consegui ler o objetivo proposto de printar na tela o texto.

Já com java e c é mais verboso com configuração além da finalidade da tarefa.

Facilidade de escrita:

Python também ganha muito, pois foi preciso escrever apenas uma linha. Já as outras linguagens, java e c,

foi preciso escrever mais código para configurar minimamente e poder executar.

Confiabilidade:

Ao realizar uma pesquisa sobre confiabilidade, percebi muito a questão do gerenciamento de memória,

e nesse quesito o c é muito poderoso e ao mesmo tempo requer experiência para ser robusto e eficaz nisso.

Já o java fica em segundo plano, que também possui uma confiabilidade alta e gerenciamento automático e eficaz. Python foi o menos confiável

nesse quesito porque é menos previsível em comparação a linguagens compiladas e é menos eficiente nesse gerenciamento.

Em geral confiabilidade vai depender muito das demandas que o projeto colocar, e também da equipe de desenvolvimento com sua experiência.

Questão2: Crie programas que somam os números de um 1 até 1.000.000, 1 até 10.000.000, 1 até 100.000.000, 1 até 1.000.000.000 e ao final deve verificar o tempo que cada um leva para ser executado nas linguagens C/C++, Python e Java. Fazer um relatório com os resultados obtidos e explicar a diferença entre os tempos a partir das diferenças entre as implementações das linguagens. O relatório deve conter a descrição do hardware e do sistema operacional no qual o teste está sendo executado nas linguagens C/C++, Python e Java.

Configuração

...:8GB RAM – AMD EPYC 7763 com 2 core a 3217.113Mhz

...:codespace do github com Ubuntu 20.04 (Focal Fossa)

Em c/c++

1) 1 até 1.000.000

Soma: 500000500000

Tempo de execução: 1 ms

2)1 até 10.000.000

Soma: 50000005000000

Tempo de execução: 10 ms

3) 1 até 100.000.000

Soma: 5000000050000000

Tempo de execução: 102 ms

4) 1 até 1.000.000.000

Soma: 500000000500000000

Tempo de execução: 1052 ms, equivalem a 1,05 segundos.

Em python

1) 1 até 1.000.000

Soma: 500000500000

Tempo de execução: 16.59 ms

2)1 até 10.000.000

Soma: 50000005000000

Tempo de execução: 137 ms

3) 1 até 100.000.000

Soma: 5000000050000000

Tempo de execução: 1423 ms, equivalem a 1,42 segundos.

4) 1 até 1.000.000.000

Soma: 500000000500000000

Tempo de execução: 1468 ms, equivalem a 14.32 segundos.

Em Java

1) 1 até 1.000.000

Soma: 500000500000

Tempo de execução: 4ms

2)1 até 10.000.000

Soma: 50000005000000

Tempo de execução: 13ms

3) 1 até 100.000.000

Soma: 5000000050000000

Tempo de execução: 52ms

4) 1 até 1.000.000.000

Soma: 500000000500000000

Tempo de execução: 543ms, equivalente a 0,53 segundos.

Considerações

As linguagens podem ser interpretadas e compiladas, caso de python e c/c++. Quando compiladas (c com o compilador g++) a partir de um código fonte, gera um novo arquivo com linguagem de máquina. Este arquivo é processado muito rapidamente, o que não ocorre nas linguagens interpretadas.

Com python, é processado o mesmo arquivo de código fonte na linguagem de programação e não na linguagem de máquina. Se torna mais lento, pois precisa ser processado(interpretado) código a código em cada linha do programa escrito. O python é bom pela facilidade de uso