

Trabalho Prático de IP

2017-2

Objetivo: Introduzir o conceito de complexidade de processamento utilizando o cálculo de determinantes de matrizes.

Data de Entrega: até o dia 05/07/2017 às 22:00 hr.

Valor Máximo: 10 (dez) (OBS: trabalho tem peso 2 na média dos exercícios escolares)

Número máximo de componentes da equipe: 3 (três)

Descrição: A equipe deve implementar, utilizando a linguagem Java versão 1.8, na classe Matriz (vista em sala de aula e disponibilizada a todos) todos os métodos necessários para realizar o cálculo da sua determinante conforme necessário aos experimentos descritos.

Objetivo: O objetivo do trabalho é produzir um relatório sobre uma comparação experimental de implementação de algoritmos. Devem ser comparados 3 versões do algoritmos do cálculo da determinante de matrizes: o primeiro sem otimização alguma (o código que será repassado a todos) e o segundo a otimização básica (escolher a linha ou coluna com mais zeros para o cálculo com cofatores) e a terceira, com otimizações adicionais . **Os esclarecimentos serão feitos somente em sala de aula!**

Requisitos:

- A. A equipe deve produzir um relatório (em formato eletrônico – arquivo pdf) demonstrando o tempo de execução necessário, para cada uma das versões do algoritmo (sem e com as otimizações) para o cálculo da determinante da matriz de números randomicos (devem ser utilizados números entre 0 e 9 nas matrizes) com as seguintes ordens: 3, 5, 7, 9, 11 e 12.
- B. O calculo do tempo para as matrizes de cada ordem deve ser feito da seguinte forma
 - a. Deve ser gerado uma matriz preenchida com números aleatórios
 - b. Cada versão (original, otimização básica e otimizações extras) do algoritmo deve calcular o determinante da matriz utilizando uma cópia da matriz gerada no passo “a” e o seu tempo deve ser medido.
 - c. Repetir os passos anteriores 3 vezes.

Deve ser utilizado a média do tempo das 3 execuções realizadas. O tempo em todos os experimentos deve ser dado em apresentado em nanosegundos e também em milissegundos.

- C. Os experimentos devem ser executados TODOS sempre na mesma configuração de máquina.
- D. A implementação deve atender aos conceitos de modularidade e encapsulamento de métodos.

Formato do Relatório:

O relatório deve estar organizado da seguinte forma:

1 – Introdução e Histórico - descrever o problema de calcular o determinante de uma matriz, a história dos métodos propostos para o seu cálculo e os seus principais usos e aplicações.

2 – Apresentação dos resultados - descrever quais os métodos que foram implementados: descrição da implementação do determinante com as otimizações. Deve haver também a descrição da máquina utilizada para o experimento e os resultados obtidos.

3 – Bibliografia utilizada.

O relatório deve ser entregue em formato PDF. Ele deve conter no mínimo 4 e no máximo 6 páginas.

Ele deve obrigatoriamente seguir o padrão de organização (template) SBC – disponível no colabweb. (zero automático se entregue em outro padrão de organização e formatação). Zero automático para quem alterar o padrão do template.

As instruções de execução devem ser entregues em outro arquivo PDF, **separado do relatório.**

Não serão aceitos projetos do Eclipse, NetBeans, etc. como fontes.

O que deve ser entregue:

- I. Relatório de Experimentos
- II. Fontes Java (somente serão aceitos arquivos “.java”)
- III. Instruções de Execução (para avaliação).

Como deve ser entregue: um pacote zip ou tgz, por email (enviar para moises@icomp.ufam.edu.br) e com o assunto [TPMATRIX-SI2017] até a data limite – a falha em nesse ponto incorre em zero automático.

Restrições/Observações Importantes:

- 1) Qualquer tipo de plágio detectado entre trabalhos incorre em punição (zero automático) para ambas as equipes.
- 2) O não atendimento a TODOS os requisitos anula o trabalho (zero automático).
- 3) Atraso na entrega não é tolerado (zero automático).
- 4) Trabalho incompleto não é aceito (zero automático).
- 5) Trabalho incapaz de ser executado (compilado e rodado) durante a avaliação não será avaliado (zero automático).