

Trabalho em grupo – Fábrica de Veículos

Este trabalho faz parte de **25% da nota final da disciplina**. Nas últimas aulas, revisamos algumas estruturas de dados (arranjos, listas e mapas) e suas aplicações distintas para cada caso. A partir disso, este trabalho tem por objetivo realizar uma experiência de medição para determinar o desempenho dos algoritmos de manutenção sobre essas estruturas.

1. Objetivo

Desenvolver uma aplicação para manipular veículos armazenados em um Mapa, em que o número de chassi é usado como chave. Deve ser criada uma interface Mapa. Essa interface deve ser implementada pelo grupo utilizando duas estruturas de dados diferentes: Vetor e Lista duplamente encadeada.

Para cada estrutura de dados deve ser medido o tempo total gasto para cada uma das seguintes operações (usar o método `System.nanoTime()` para ser mais preciso):

- Inserir 10, 100, 1.000, 100.000 e 1.000.000 de veículos;
- Apresentar todos os veículos;
- Verificar quantos veículos são da marca Ford;
- Remover todos os veículos com número de chassi igual ou inferior à 202050000.

Os veículos devem ser gerados por meio da classe `Veiculo.java` que está disponível no Moodle e **não pode ser modificada**. Essa classe funciona como uma fábrica que gera veículos aleatórios de diferentes marcas.

É possível implementar o trabalho em outra linguagem de programação. Entretanto, será preciso adaptar o esquema de geração aleatório de Veículos.

2. Apresentação

O time deve elaborar uma apresentação em slides para defender o trabalho contendo, obrigatoriamente, os seguintes itens:

- Explicação breve dos algoritmos desenvolvidos.
- Análise dos resultados contendo, **pelo menos, quatro** gráficos:
 - Tempos de inserção nas diferentes estruturas de dados;
 - Tempos de impressão de todos os veículos;
 - Tempo para mostrar o número de veículos da marca Ford;
 - Tempos para remover todos os veículos com chassi igual ou inferior à 202050000.
- O grupo terá 20 minutos para apresentação, incluindo perguntas.

3. Organização e entrega

O trabalho deve ser desenvolvido em grupos de quatro integrantes.

Entregar os **códigos-fonte** usados nas medições e a **apresentação até às 15h30 do dia 10/04/2024**. A entrega deve ser feita na forma de um arquivo compactado nomeado da seguinte maneira “Trabalho_<nome1>_<nome2>_<nome3>_<nome4>.zip”, onde <nome> se refere ao nome



de cada um dos integrantes que desenvolveu o trabalho. **Apenas um membro** do grupo envia os arquivos.

Está prevista **uma** aulas de acompanhamento do trabalho dia 08/04. Entretanto, recomenda-se não deixar para implementar, testar e montar a apresentação apenas nesse dia.

4. Avaliação

Os critérios de avaliação que serão considerados para a determinação da nota do trabalho estão na tabela a seguir. Lembrando que somente serão avaliados os trabalhos que forem **apresentados** em aula. A ocorrência de plágio implicará na atribuição de **nota zero** a **todos** os membros do grupo envolvido.

Critérios	Peso
Estrutura de dados	
Mapa com Vetor	3
Mapa com Lista duplamente encadeada	3
Aplicação	
Inserção com diferentes tamanhos de entrada	0,5
Exibição de todos os veículos	0,5
Pesquisa pelos veículos da marca Ford	0,5
Remoção dos veículos com chassi igual ou inferior ao número 202050000	0,5
Apresentação (criatividade dos slides, comunicação e argumentação)	2