

PUCRS – Fundamentos de Programação

Trabalho Final

Instruções gerais:

- Trabalho de ser realizado de forma individual ou em grupos de até três integrantes. Em caso de grupos, apenas um integrante deve entregar.
- Seu projeto deve ser entregue no formato .zip e o nome do arquivo deve conter primeiro nome e último sobrenome dos integrantes da dupla, exemplo LuciaGiraffaMarceloNeves.zip
- TODO código deve ser documentado internamente com nome dos autores e respectivos números de matrícula.
- O trabalho deverá ser realizado necessariamente utilizando apenas os recursos aprendidos em aula.

Descrição:

Você foi contratado para desenvolver um sistema que ajude no gerenciamento de um parque temático, no qual dinossauros vivos serão exibidos, o **Jurassic Zoo**.

Para isso, defina uma classe **Dinossauo** contendo os seguintes atributos:

- id: número de identificação único do dinossauo (int).
- nomeRaca: nome da raça do dinossauo (String).
- tipo: tipo do dinossauo (int), sendo 1 para carnívoros e 2 para herbívoros.
- categoria: categoria do dinossauo (int), sendo 1 para Pequeno Porte, 2 para Médio Porte e 3 para Grande Porte.
- peso: peso do dinossauo em Kg (double).
- velocidade: velocidade máxima que o dinossauo consegue correr em km/h (double).

Implemente uma classe **CadastroDinossauo** que armazena uma lista de dinossauros na forma de um vetor com tamanho máximo 100 posições. Esta classe deve conter os seguintes métodos:

- **public boolean** adicionarDinossauo(Dinossauo dino): adiciona um objeto Dinossauo na última posição disponível no vetor. Retorna true em caso de sucesso ou false caso o vetor já esteja cheio.
- **public** Dinossauo pesquisarDinossauo(**int** id): pesquisa no vetor por um objeto Dinossauo com o id recebido como parâmetro. Se não encontrar, retorna null;
- **public boolean** removerDinossauo(**int** id): remove do vetor o objeto Dinossauo que contém o id indicado. Retorna true em caso de sucesso ou false se não encontrar o objeto.

Além dos métodos listados acima, alguns relatórios são necessários, e essa é a principal demanda do parque.

A seguir são listados os relatórios encomendados para você:

- Relatório “Quantidade de animais de cada tipo e categoria”:

O método deve retornar uma String na qual devem aparecer as informações referentes a quantidade de animais para cada tipo e categoria.

Exemplo: Carnívoros: PP: 52, MP: 20, GP: 12. Herbívoros: PP: 68, MP: 38, GP: 30.

- Relatório “Peso pesado”:

Escreva um método que receba por parâmetro o tipo e categoria de um dinossauro e retorne o dinossauro (objeto) mais pesado do tipo e da categoria.

- Relatório “Quantidade de carne para carnívoros”:

Cada carnívoro come um valor relacionado ao seu peso e de acordo com sua categoria. Raças de pequeno porte comem cerca de 10% de seu peso por dia. Raças de médio porte comem cerca de 15% de seu peso por dia. Raças de grande porte comem cerca de 20% de seu peso por dia. O método deve retornar a quantidade (em Kg) de carne que deve ser comprada no mês (considere o mês por 30 dias).

- Relatório “Dá tempo de fugir?”:

Esse relatório, devido aos últimos acidentes, é considerado de extrema importância.

Considera-se que, para corridas curtas em situação de extremo desespero, uma pessoa consiga correr em média a 20km/h. Sabemos que alguns dinossauros são corredores natos. Assim, as cercas para observação são construídas a determinada distância do dinossauro e bunkers de proteção são instalados próximo as cercas para pessoas se abrigarem em caso de fuga do animal.

Crie um método que peça por parâmetro:

- o Id do dinossauro.
- o Distância entre o dinossauro e o bunker (em km).
- o Distância entre a pessoa e o bunker (em km).

Seu método deverá retornar verdadeiro quando o tempo que a pessoa leva para correr até o bunker é menor que o tempo que o dinossauro leva para correr a mesma distância. Caso contrário, deve retornar falso.

A fórmula para o cálculo do tempo é $\text{tempo} = \text{distância} / \text{velocidade}$.

- Relatório “Top 10 mais velozes”:

Escreva um método que retorna um vetor contendo os 10 dinossauros mais velozes ordenados em ordem decrescente de velocidade (maior primeiro).

Implemente cada um dos relatórios como um método da classe `CadastroDinossauro`. Implemente uma interface de usuário com um menu para validar todos os métodos desenvolvidos.