

Lista de exercícios 2

Programação Orientada a Objetos II

1) Em duplas, escreva um código em Java que executa um dos seguintes algoritmos de ordenamento:

- Bubble sort
- Quick sort
- Heap sort
- Merge sort
- Gnome sort
- Insertion sort

Faça apenas o ordenamento de valores inteiros e meça o tempo de execução para ordenar um array de 10000 elementos escolhidos aleatoriamente entre 0 e 20000. Para a geração de valores aleatórios use a biblioteca `java.util.Random` e o método `nextInt`.

Além do código, prepare uma breve apresentação do seu código e do modo de funcionamento do algoritmo (com exemplos).

2) Crie uma classe `Loja` que contém uma lista de produtos (da classe abstrata `Produto`) e um método `adicionaProduto(Produto prod)` que adiciona produto à lista. `Produto` sempre contém atributos `nome`, `preço` e `quantidade de vendas`. Classes concretas de `Produto` são `Calçado` e `Suplemento`, onde o primeiro tem os atributos `número` e `tipo` (“Esporte” ou “Casual”, use enumeração) e o segundo tem os atributos `quantidade` (em litros) e `tipo` (“Whey”, “BCAA”). A classe `Loja` deverá ter um método

`void ordena(Critério crit, Categoria cat)`

que deverá ordenar a lista e imprimir a lista ordenada por critério `crit` apenas dos produtos da categoria `cat`. `Critério` é uma enumeração que lista `PRECO` e `QUANT` e `Categoria` é uma enumeração que lista `CALCADO` e `SUPLEMENTO`. Para fazer o ordenamento, use o algoritmo que você usou no exercício 1 (a escolha da classe, `ArrayList` ou `LinkedList` fica a sua escolha).

Não é necessário fazer uma interface com o usuário, apenas construa os objetos na `main` e faça testes da funcionalidade do seu sistema.