

Exercícios de Programação Orientada a Objetos com Java

(Baseado no material do Prof. Vítor Souza)

Exercício :: J1_07

Crie uma classe que representa um ponto no plano cartesiano. Em seguida, crie uma classe que representa um triângulo, reusando a classe anterior por composição. Finalmente, escreva um programa que receba do usuário as coordenadas dos vértices do triângulo e imprima seu perímetro.

Especificações

| | |
|-----------------------------|--|
| <i>Entrada:</i> | Seis números reais, representando as coordenadas X e Y dos três vértices de um triângulo num plano cartesiano. |
| <i>Saída:</i> | Um número real, formatado com 5 casas decimais, representando o perímetro do triângulo. |
| <i>Exemplos de entrada:</i> | 0 0 0 3 4 0 3.14 15.9 -26.5 -35.8 9.79 -32.3 0.11 2.35 81.3 21.34 -55.89 -144 |
| <i>Exemplos de saída:</i> | 12.00000 144.70875 454.92455 |

Exercício :: J1_08

Crie uma classe que representa um funcionário, registrando seu nome, salário e data de admissão. Em seguida, crie uma classe que represente um departamento de uma empresa, registrando o nome e os funcionários que nele trabalham. Por fim, crie uma classe que representa uma empresa, registrando seu nome, CNPJ e departamentos. Faça um programa que receba os seguintes dados:

- Nome, CNPJ e número de departamentos de uma empresa;
- Para cada departamento, nome do departamento, número de funcionários e dados dos funcionários (vide abaixo);
- Para cada funcionário, nome salário e data de admissão.

Em seguida, faça as seguintes alterações na empresa:

- Dê aumento de 10% a todos os funcionários do primeiro departamento;
- Transfira o primeiro funcionário do primeiro departamento para o segundo departamento.

Por fim, imprima o nome de cada departamento seguido pela soma dos salários dos funcionários daquele departamento, utilizando a formatação brasileira.

Dica

Para passar a formatação brasileira como primeiro argumento do `printf`, importe `java.util.Locale` e crie um `new Locale("pt", "BR");`

É esperado que seu código seja bem encapsulado. Por exemplo, para adicionar um departamento em uma empresa (ou um funcionário a um departamento), não se deve acessar o vetor (ou lista) de departamentos diretamente, mas sim ter um método na classe que representa a empresa para adicionar um departamento.

Especificações

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Entrada:</i> | Duas strings e um número inteiro (nome, CNPJ e número de departamentos de uma empresa), seguidos de, para cada departamento, uma string e um número inteiro (nome do departamento e número de funcionários), seguidos de, para cada funcionário, uma string, um número real e outra string (nome, salário e data de admissão). |
| <i>Saída:</i> | Uma linha para cada departamento, com nome e custo total com salários separados por espaço, sendo o custo total precedido por "R\$ " e formatado com 2 casas decimais e usando vírgula como separador decimal. |
| <i>Exemplo de entrada 1:</i> | Prog3-SA 00.000.000/0001-00 2 RH 3 Ana 2500 01/06/2013 Bruno 2500 02/06/2013 Carla 4000 01/05/2013 TI 2 Daniel 4000 01/05/2013 Elisa 3000 15/05/2013 |
| <i>Exemplo de saída 1:</i> | RH R\$ 7150,00 TI R\$ 9750,00 |

Exercício :: J1_09

Crie uma classe que represente alunos, registrando nome e notas de três avaliações dadas ao longo do semestre. Crie um programa que leia um número representando a quantidade de alunos em uma turma e, em seguida, leia nome e notas de cada aluno e produza saída em formato CSV com:

- Nome do aluno;
- Média das notas das três avaliações;
- Situação do aluno: "Aprovado" (nota maior ou igual a 7,0) ou "Prova Final" (do contrário);
- Relação do aluno com a média da turma (que deve ser calculada): "Abaixo", "Na media", "Acima".

Especificações

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Entrada:</i> | Na primeira linha, um número inteiro representando a quantidade de alunos e, para cada aluno, em uma linha separada, uma string (nome) e três números reais (notas). |
| <i>Saída:</i> | Um cabeçalho "Nome,Nota,Situacao,Media" na primeira linha, seguido de uma linha para cada aluno com o nome do aluno, sua nota média formatada com 1 casa decimal, sua situação ("Aprovado" ou "Prova Final") e sua relação com a média da turma ("Abaixo", "Na media", "Acima"), separados por vírgulas. |
| <i>Exemplo de entrada 1:</i> | <pre> 10 Alvaro 4.1 10.0 8.8 Bruno 6.0 7.0 7.5 Carolina 8.4 8.8 4.5 Eduardo 0.0 0.0 0.0 Eloi 4.1 6.5 0.0 Felipe 7.5 7.0 6.8 Gabriel 6.8 10.0 8.8 Igor 6.0 8.8 4.5 Mateus 7.9 6.5 0.0 Vitor 5.8 7.0 6.8 </pre> |
| <i>Exemplo de saída 1:</i> | <pre> Nome,Nota,Situacao,Media Alvaro,7.6,Aprovado,Acima Bruno,6.8,Prova Final,Acima Carolina,7.2,Aprovado,Acima Eduardo,0.0,Prova Final,Abaixo Eloi,3.5,Prova Final,Abaixo Felipe,7.1,Aprovado,Acima Gabriel,8.5,Aprovado,Acima Igor,6.4,Prova Final,Acima Mateus,4.8,Prova Final,Abaixo Vitor,6.5,Prova Final,Acima </pre> |
| <i>Exemplo de entrada 2:</i> | <pre> 26 Alan 6.5 6.3 5.3 Andre 0.0 0.0 0.0 Bruno 4.0 8.0 8.8 Denis 9.0 9.3 7.3 Fabio 4.4 6.3 5.3 </pre> |

| | |
|----------------------------|--|
| | Felipe 6.4 10.0 8.3 Felix 4.6 10.0 8.5 Fernando 4.6 7.0 7.5 Filipe 5.9 10.0 10.0 Gabriel 1.6 0.0 0.0 Gabriela 0.0 8.0 0.0 Gilber 7.4 9.3 7.3 Gilmar 5.6 10.0 4.0 Giovana 9.4 9.5 4.0 Guilherme 3.6 8.3 8.8 Gustavo 9.4 10.0 10.0 Igor 8.3 10.0 4.0 Jorge 4.4 0.0 0.0 Leticia 9.3 10.0 8.3 Lucas 8.4 10.0 10.0 Luiz 4.3 10.0 8.5 Matheus 10.0 9.5 4.0 Maria 7.0 10.0 10.0 Otavio 7.9 10.0 9.8 Pedro 9.3 10.0 10.0 Vitor 0.0 0.0 0.0 |
| <i>Exemplo de saída 2:</i> | Nome,Nota,Situacao,Media Alan,6.0,Prova Final,Abaixo Andre,0.0,Prova Final,Abaixo Bruno,6.9,Prova Final,Acima Denis,8.5,Aprovado,Acima Fabio,5.3,Prova Final,Abaixo Felipe,8.2,Aprovado,Acima Felix,7.7,Aprovado,Acima Fernando,6.4,Prova Final,Abaixo Filipe,8.6,Aprovado,Acima Gabriel,0.5,Prova Final,Abaixo Gabriela,2.7,Prova Final,Abaixo Gilber,8.0,Aprovado,Acima Gilmar,6.5,Prova Final,Abaixo Giovana,7.6,Aprovado,Acima Guilherme,6.9,Prova Final,Acima Gustavo,9.8,Aprovado,Acima Igor,7.4,Aprovado,Acima Jorge,1.5,Prova Final,Abaixo Leticia,9.2,Aprovado,Acima Lucas,9.5,Aprovado,Acima Luiz,7.6,Aprovado,Acima Matheus,7.8,Aprovado,Acima Maria,9.0,Aprovado,Acima Otavio,9.2,Aprovado,Acima |

| |
|--|
| Pedro,9.8,Aprovado,Acima Vitor,0.0,Prova Final,Abaixo |
|--|

Exercício :: J1_11

Considere que o código Java ao lado encontra-se no método main() de sua classe principal (J1_11.java).

Implemente as três classes que faltam para o programa funcionar: Produto representa um produto vendido na loja; ProdutoNoCarrinho representa um produto adicionado ao carrinho em uma certa quantidade; e CarrinhoDeCompras representa o carrinho de compras do cliente.

Em seguida, complete o programa de modo que ele leia a quantidade de produtos a serem lidos e, em seguida, leia nome, preço e quantidade dos produtos, da forma como é esperado pelo código ao lado. Por fim, imprima o conteúdo do carrinho de compras.

```
Scanner scanner = new Scanner(System.in);
int num = scanner.nextInt();
scanner.nextLine(); // Despreza o \n.

CarrinhoDeCompras c = new
CarrinhoDeCompras(num);
for (int i = 0; i < num; i++) {
    String nome = scanner.nextLine();
    double preco = scanner.nextDouble();
    scanner.nextLine(); // Despreza o \n.
    int qtd = scanner.nextInt();
    scanner.nextLine(); // Despreza o \n.
    c.adicionar(nome, preco, qtd);
}
```

Especificações

| | |
|------------------------------|--|
| <i>Entrada:</i> | Um número inteiro maior que zero, representando a quantidade de produtos, seguido de, para cada produto, uma string (nome), um número real (preço) e um número inteiro (quantidade), cada um em uma linha. |
| <i>Saída:</i> | Seguindo os exemplos abaixo, para cada produto, em uma linha separada, a quantidade, o nome e o custo daquela compra (2 casas decimais), seguido, na última linha, do custo total do carrinho de compras (idem). |
| <i>Exemplo de entrada 1:</i> | 3 Papel A4 11.4 3 Fita adesiva 4.99 2 Caneta 2.09 5 |
| <i>Exemplo de saída 1:</i> | No carrinho: * 3x Papel A4 = R\$ 34.20 * 2x Fita adesiva = R\$ 9.98 * 5x Caneta = R\$ 10.45 Total: R\$ 54.63 |
| <i>Exemplo de entrada 2:</i> | 4 Toner Brother TN 410 69 3 HD Externo 4TB 799 1 |

| | |
|----------------------------|--|
| | No-break 600VA 279 2 Impressora Brother MFC-1272 1639 1 |
| <i>Exemplo de saída 2:</i> | No carrinho: * 3x Toner Brother TN 410 = R\$ 207.00 * 1x HD Externo 4TB = R\$ 799.00 * 2x No-break 600VA = R\$ 558.00 * 1x Impressora Brother MFC-1272 = R\$ 1639.00 Total: R\$ 3203.00 |