

Code Challenge – Vamos às Compras!

Valor: 6 pontos

Data de entrega: 07/05/2018

O objetivo deste trabalho prático é familiarizar o aluno com as etapas completas de análise, modelagem e desenvolvimento de um sistema simples referente a um carrinho de compras de um e-commerce. O programa deverá ser feito baseado no JAVA SDK 8.

1. Introdução

A empresa de vendas no varejo PegPag é especializada no comércio de presentes personalizados, livros e brinquedos, e deseja um sistema de informação para registrar suas vendas. Na loja, os clientes fazem suas compras adicionando ao carrinho um ou mais produtos e suas respectivas quantidades. Por exemplo, José faz uma compra e adiciona ao seu carrinho 1 porta-retratos, 1 caneca personalizada e 2 livros. Assim, deseja-se saber sobre os clientes: nome, CPF, endereço e telefone. Além disso, existem duas categorias de clientes, clientes normais e clientes premium.

Tendo em vista a especialização da empresa, os produtos podem pertencer a um dos três tipos trabalhados: 1) Presente, 2) livro ou 3) brinquedo. Deste modo, deseja-se saber sobre os produtos informações básicas como nome e valor de custo. Além disso, também são necessárias algumas informações que são específicas para o tipo do produto: Para os presentes e brinquedos, é necessário saber a marca do fabricante; para os brinquedos, a idade mínima recomendada; e para os livros, a editora e o ISBN. Outra particularidade de cada tipo de produto é a forma de cálculo do preço de venda. Além do custo deve ser acrescido: para os presentes, o valor de comissão para a empresa fornecedora no percentual de 15%; e para os livros, o acréscimo de 5% deve ser calculado sobre o valor de custo para o pagamento de comissão para a editora. O sistema deve manter em sua base de dados somente o valor de custo e portanto, o valor de venda deve ser calculado quando necessário.

Uma vez que todos os produtos desejados já tenham sido adicionados ao carrinho de compras, este deve possibilitar o cálculo do valor total a ser pago. Para tanto, o carrinho deve calcular o somatório do produto entre a quantidade comprada de cada produto pelo valor de venda do mesmo, abatendo o valor de desconto a ser concedido. Mais especificamente: $Total = \sum_{i=1}^{|carrinho|} Quantidade * (ValorProduto - Desconto)$. Na fórmula o desconto a ser concedido deverá ser calculado em função do tipo de cliente e do tipo de produto, conforme a tabela de descontos abaixo.

| Tipo de Produto | Cliente Regular | Cliente Premium |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| Presente | 2% | 3% |
| Livro | 3% | 5% |
| Brinquedo | 5% | 8% |

2. Tarefas

1. Faça um diagrama de classes do domínio apresentado no contexto, contendo as classes, associações, atributos e métodos. Para tanto, utilize a ferramenta draw.io e tome por base apenas o contexto descrito. Possíveis casos omissos devem ser decididos pelo grupo.
2. Considerando o contexto apresentado e a modelagem desenvolvida, implemente as classes empregando dois padrões de projeto vistos em sala, a saber: Template Method e Singleton.
3. A implementação deve utilizar sempre que possível os conceitos de OO vistos em sala, a saber: Herança, Polimorfismo, Composição e Encapsulamento.
4. Ao iniciar o programa, deve ser efetuada a leitura dos arquivos de entrada e o cálculo do valor total a ser pago por cada cliente. Os arquivos de entrada estão no formato CSV, separados por ponto e vírgula. Devem ser lidos os arquivos: brinquedos.csv, livros.csv, presentes.csv, clientes.csv e compras.csv. Os arquivos seguem os seguintes padrões:

- brinquedos.csv

n
<id;nome;custo;fabricante;idade_minima>

```
3
1;Cozinha Classic;258,08;Cotiplás;5
2;Moto Elétrica Infantil Bz Cycle;256,2;Barzi Motors;8
3;Barbie Real Casa dos Sonhos;185,53;Mattel;5
```

- livros.csv

n
<id;nome;custo;editora;ISBN>

```
3
1;Charles Baudelaire;14,9;Agir;978.85.254.3754-9
2;Molière;13,9;Artmed;978.85.254.3753-2
3;Jack Kerouac;17,9;Ática;978.85.254.3752-5
```

- presentes.csv

n
<id;nome;custo;fabricante>

```
3
1;Chaveiro meu coração;29,9;Miguel
2;Bolsa mãe forte flor;199,9;Alice
3;Mochila toldo folhagem;149,9;Helena
```

- clientes.csv

n

<id;tipo;nome;cpf;endereço;telefone>

2

1;2;Adão Gouvêa;25501844168;Rua Itaocara, 123;(21) 2552-9745
2;1;Brenda Silva;26716437304;Av. Contorno, 1;(27) 3758-4022

Tipo: 1) Normal, 2) Premium

- compras.csv

n

<id_cliente;id_produto;tipo;quantidade>

5

1;4;2;2
1;7;3;2
2;21;2;5
2;6;3;5
2;9;1;3

Tipo: 1) Brinquedo, 2) Livro, 3) Presente

5. O sistema deve imprimir o relatório de compra em um arquivo chamado resultado.csv. Para o relatório de compra, o sistema deve apresentar a listagem com os quantitativos, produtos, valor bruto e valor com desconto para os itens de uma compra (de um cliente). Ao final da compra de cada cliente, devem sair na listagem o código do cliente e o valor final a ser pago.

- resultado.csv

<id_cliente;valor_total_compra>

< id_cliente;id_item;tipo;quantidade;custo;valor_com_desconto>

1;165,81
1;4;2;2;31,80;30,21
1;7;3;2;139,80;135,60
2;841,43
2;21;2;5;129,50;125,62
2;6;3;5;49,50;48,51
2;9;1;3;702,42;667,30

3. Entrada e Saída

A seguir são apresentados alguns exemplos de como fazer entrada/saída em arquivo de texto em JAVA. O grupo tem a liberdade de usar qualquer outra maneira que tenha mais familiaridade.

Entrada

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.FileReader;
import java.io.IOException;
public class HelloIOFile {

    public static void main(String[] args) {
        try {
            BufferedReader in = new BufferedReader(new FileReader("f.txt"));
            String read = in.readLine();
            System.out.println("Linha: " + read);
            in.close();
        } catch (IOException e) {
            System.out.println(e);
        }
    }
}
```

Saída

```
import java.io.BufferedWriter;
import java.io.FileWriter;
import java.io.IOException;
public class HelloIOFileOut {

    public static void main(String[] args) {
        try {
            BufferedWriter out = new BufferedWriter(new FileWriter("f.txt"));
            out.write("Hello world!");
            out.close();
        } catch (IOException e) {
            System.out.println(e);
        }
    }
}
```

4. O que deve ser entregue:

- Envie um arquivo ZIP com o nome no formato 'code-challenge-grupoX.zip', contendo os seguintes arquivos:
- O código fonte do programa em, Java bem endentado e comentado. Deve ser fornecido junto com o fonte um arquivo Makefile com as opções 'make' e 'make run'.
- Um pequeno relatório contendo o Diagrama de Classes e informando onde os padrões de projeto foram utilizados e a justificativa.

5. Critérios de avaliação:

- Funcionamento correto (1 pt).
- Uso correto dos conceitos de OO (1,5 pts).
- Diagramas de Classes (1,5 pts).
- Padrões de Projeto (2 pts).