



PROGRAMAÇÃO ORIENTADA AOS OBJETOS

2021/2022

Projeto

Gestor de compras *online*

Data de publicação: 8/11/2021

Prazo de entrega: 9/12/2021

Plataforma: Inforestudante

Nota:

A fraude denota uma grave falta de ética e constitui um comportamento não admissível. Situações de fraude serão severamente penalizadas, de acordo com os regulamentos e legislação em vigor.

Uma cadeia de supermercados pretende desenvolver uma aplicação para a venda *online* dos seus produtos.

A aplicação deverá gerir **clientes**, **produtos**, **promoções** e **vendas**. Os **clientes** são caracterizados pelo **nome**, **morada**, **e-mail**, **telefone** e **data de nascimento**. Os **produtos** são descritos pelo **identificador**, **nome**, **preço unitário** e **stock existente**. Existem **três categorias de produtos**: **alimentares**, **limpeza** e **mobiliário**. Os produtos **alimentares** são ainda caracterizados pelo **nº de calorias/100g**, e pela **percentagem de gordura**. Nos produtos de **limpeza** há a considerar o **grau de toxicidade** (escala de 0 a 10) e nos produtos de **mobiliário** o **peso** e a **dimensão** (altura × largura × profundidade).

Para aumentar as vendas a empresa faz promoções temporárias, estando **cada promoção associada apenas a um único produto**. Existem dois tipos de **promoções**: a modalidade **pague-três-leve-quatro** e a modalidade **pague-menos**. Na primeira modalidade, os clientes **pagam três em cada quatro dos itens encomendados**. Por exemplo, se o cliente comprar 9 unidades de produtos terá de pagar apenas 7. Na modalidade **pague-menos**, **uma unidade é paga a 100%, decrescendo o custo em 5% por cada unidade adicional, até se atingir um desconto máximo de 50% do valor total da compra**. Cada compra pode ter associados vários produtos e em diferentes quantidades. Para os **clientes frequentes o transporte ao domicílio é gratuito em compras acima de 40 Euros**. **Abaixo** deste valor o transporte tem um **custo de 15 Euros**. Para os **restantes clientes** o custo é fixo tendo o valor de **20 Euros**. Os produtos de mobiliário com **peso superior a 15 kg têm um custo de transporte de 10 Euros**. Este custo é **aplicável a todos os clientes**.

A aplicação deverá permitir efetuar as seguintes operações:

- 1) Realizar o *login*.
- 2) Realizar uma compra.
- 3) Consultar as compras realizadas.

A interação com o utilizador deverá ser realizada através da consola.

A aplicação deverá ser disponibilizada com ficheiros de texto contendo dados relativos a clientes regulares, clientes frequentes, produtos e promoções, (pelo menos 5 itens de cada categoria). A estrutura dos ficheiros de texto deverá ser definida de modo a permitir a fácil e rápida edição dos ficheiros, mas também simplificar o seu *parsing* pela aplicação. Após o primeiro arranque da aplicação, todos os dados devem ser guardados em ficheiros de objetos e carregados sempre que a aplicação for iniciada.

Para simplificar o teste da aplicação deverá ser possível alterar a data corrente.

O *login* deverá ser efetuado apenas através do endereço de *e-mail*.

Implementação

A aplicação deverá ser implementada na linguagem Java e ter em conta os seguintes aspetos:

1. Elaboração de um diagrama de classes (UML) antes de iniciar a implementação, para prever a estrutura do projeto.
2. Cada classe deverá gerir internamente os seus dados, pelo que deverá cuidar da proteção das suas variáveis e métodos.
3. Cada classe deverá ser responsável por uma tarefa ou objetivo específico, não lhe devendo ser atribuídas funções indevidas.
4. Utilize a *keyword* **static** apenas quando tal se justifique e não para contornar erros do compilador.
5. Comente as classes e os métodos públicos segundo o formato Javadoc. Isto permitirá gerar automaticamente uma estrutura de ficheiros HTML. Comente o restante código sempre que a leitura dos algoritmos não seja óbvia.
6. Evite o uso abusivo de variáveis e métodos **public**.
7. Não são aceites soluções que utilizem *instanceof* e *class.getName()*.
8. Na escolha de nomes para variáveis, classes e métodos, devem ser seguidas as convenções adotadas na linguagem **Java**.
9. Na organização das classes deverá ser evitada a redundância do código.

Entrega

O trabalho deve ser entregue no Inforestudante até ao dia 9 de dezembro de 2021. O projeto deve ser realizado em grupos de dois estudantes da mesma turma prática. Devem ser entregues os seguintes ficheiros (sem compressão):

- Diagrama de classes em UML (pdf).
- Todas as classes .java.
- Ficheiros de dados para teste.
- Javadoc (HTML).
- Relatório (pdf).

Avaliação do trabalho

Para a avaliação do trabalho são considerados fatores de dois tipos:

- Caixa preta (tal como é percecionado pelo utilizador):
 - Conjunto de funcionalidades implementadas.
 - Robustez do programa.
 - Qualidade da interface.
- Caixa branca (a forma como está construído):
 - Qualidade das soluções técnicas encontradas para os problemas.
 - Estruturação do código.
 - Qualidade dos comentários.

Nota: Não se aceitam trabalhos que apresentem erros de compilação no momento da defesa. Todos os erros de execução deverão ser detetados e tratados.

Defesa final do trabalho

O trabalho será defendido através de uma discussão presencial. Os alunos deverão inscrever-se num horário de defesa no Inforestudante.

MUITO IMPORTANTE

Os trabalhos serão comparados (tanto entre os trabalhos da disciplina como com código disponível na Internet), no sentido de detetar eventuais fraudes por cópia. Nos casos em que se verifique que houve cópia de trabalho total ou parcial, os grupos envolvidos terão os projetos anulados, reprovando à disciplina. Serão aplicadas as regras da Universidade de Coimbra relativamente ao plágio.