

Projeto de Programação Orientada aos Objetos

Grupo 49

Carlos Miguel Luzia de Carvalho A89605

Francisco Correia Franco A89458

José Pedro Carvalho Costa A89519



A89605



A89458



A89519

Índice

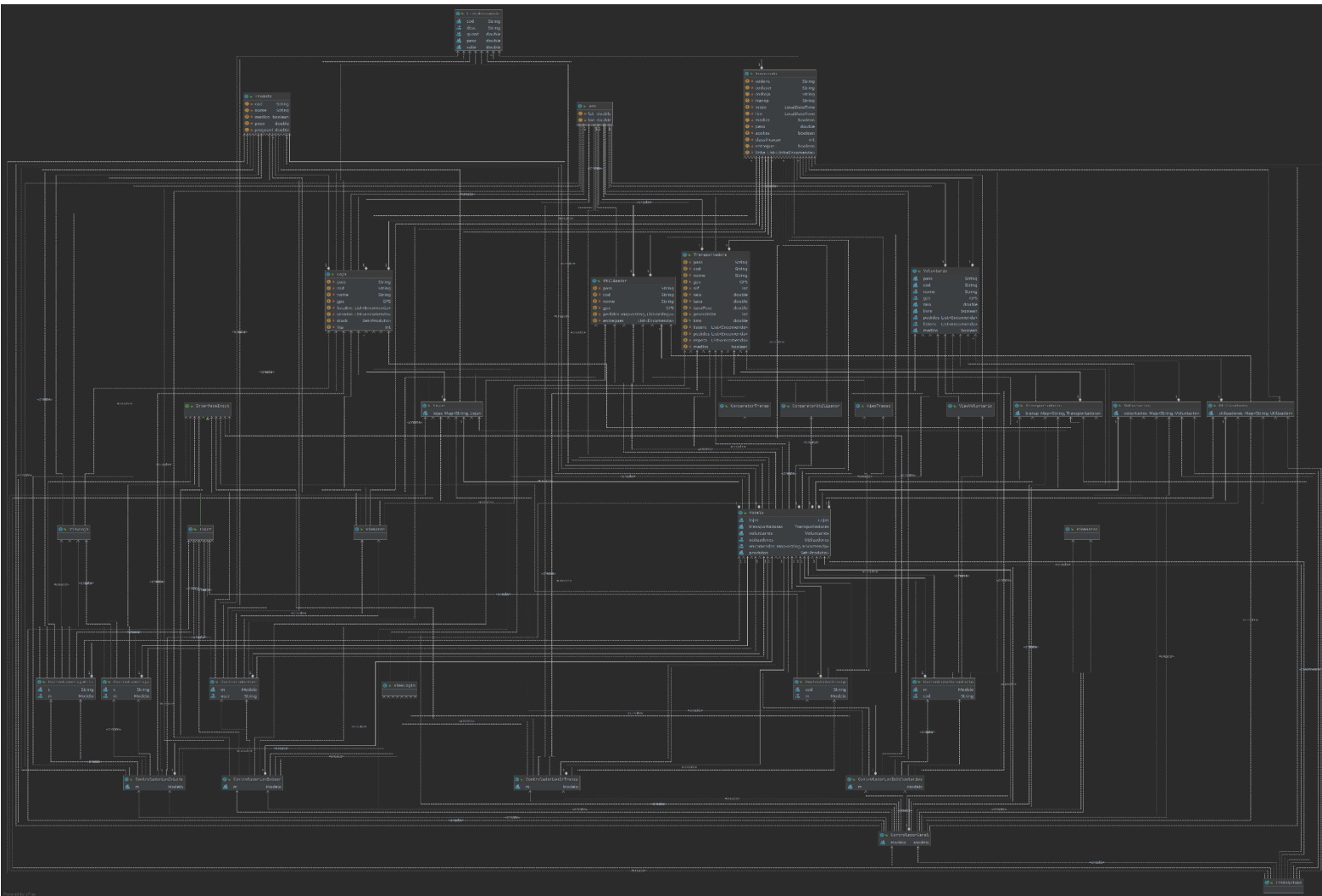
Introdução.....	2
Arquitetura de classes.....	3
Modelo.....	3
Utilizador.....	4
Loja.....	4
Voluntário.....	5
Transportadora.....	5
GPS.....	6
Produto.....	6
LinhaEncomenda.....	6
Encomenda.....	6
Funcionalidades.....	7
Menu Inicial.....	7
Menu Login	8
Menu Loja	9
Menu Utilizador.....	9
Menu Voluntário.....	11
Menu Transportadora.....	11
Menu Alteração de Dados.....	12
Conclusão.....	13

Introdução

Nesta unidade curricular foi-nos proposta a implementação de um Sistema de Entregas (Traz Aqui!) capaz de gerir encomendas propostas pelos utilizadores.

Este sistema admite Utilizadores que poderão fazer encomendas a uma certa loja, Lojas que tratam de preparar as encomendas dos utilizadores e de procurar um serviço de entrega, e Voluntários e Transportadoras, que são encarregues de aceitar, ou não, uma encomenda e fazer a entrega na casa dos utilizadores. Cada Transportadora tem uma taxa aplicada ao peso da encomenda e aos quilómetros percorridos em todo o percurso desde o levantamento da encomenda na loja até a casa do utilizador, já os Voluntários fazem o serviço sem qualquer custo adicional. Este tipo de diferença nas transportadora faz com que os utilizadores possam escolher qual transportadora têm preferência para fazer a sua encomenda.

Arquitetura de classes



Nesta secção iremos abordar a estrutura da nossa aplicação, referindo as classes presentes, os atributos e o modo de funcionamento de cada uma.

1. Modelo

Classe responsável por guardar toda a informação das entidades que usufruem da aplicação. Contém, toda as lojas, transportadoras, voluntários, utilizadores, encomendas e produtos e todos os métodos necessários para as várias entidades comunicarem entre si.

Atributos

- Lojas lojas – Classe que contém um Map com todas as lojas.

- Transportadoras transportadoras – Classe que contém um Map com todas as transportadoras
- Voluntários voluntários – Classe que contém um Map com todos os voluntários
- Utilizadores utilizadores – Classe que contém um Map com todos os utilizadores
- Encomendas encomendas – Map com com todas as encomendas do sistema
- Produtos produtos – Set com todos os produtos do sistema

2. Utilizador

Classe responsável por guardar toda a informação referente a um utilizador

Atributos

- String pass - Palavra-Passe para este utilizador aceder á aplicação
- String cod – Código único de acesso e de identificação
- String nome – Nome do utilizador
- GPS gps – Guarda as coordenadas da casa do utilizador
- Map<String,List<String>> pedidos – Cada chave que é um código de encomenda acede a uma lista de códigos de transportadoras que se ofereceram para fazer a entrega da encomenda
- List<Encomenda> entregues – lista com todas as encomendas feitas pelo utilizador

3. Loja

Classe responsável por guardas toda a informação referente a uma loja

Atributos

- String pass - Palavra-Passe para esta loja aceder á aplicação
- String cod – Código único de acesso e de identificação
- String nome – Nome da loja
- GPS gps – Guarda as coordenadas da loja
- List<Encomenda> listEnc – lista com todas as encomendas realizadas nesta loja
- List<Encomenda> prontas – lista com todas as encomendas prontas mas não sinalizadas para entrega
- Set<Produto> stock – set com todos os produtos que a loja disponibiliza para compra
- Int fila – numero de pessoas na fila

4. Voluntário

Classe responsável por guardar toda a informação referente a um voluntário

Atributos

- String pass - Palavra-Passe para este voluntario aceder á aplicação
- String cod – Código único de acesso e de identificação
- String nome – Nome do voluntario
- GPS gps – Guarda as coordenadas da casa do voluntario
- double raio – raio de ação que o voluntario faz entregas
- boolean livre – verifica se um voluntario esta livre para fazer entregas
- List<Encomenda> pedidos – lista com todas as encomendas disponíveis para entregar
- List<Encomenda> listenc – lista com todas as encomendas aceites e entregues pelo voluntário
- Boolean medico – verifica se o voluntario esta apto a fazer entregas de encomendas medicas.

5. Transportadora

Classe responsável por guardar toda a informação referente a uma transportadora

Atributos

- String pass - Palavra-Passe para esta transportadora aceder á aplicação
- String cod – Código único de acesso e de identificação
- String nome – Nome da transportadora
- GPS gps – Guarda as coordenadas da transportadora
- double raio – raio de ação que a transportadorafaz entregas
- int nif – nif da transportadora
- double taxa - taxa aplicada á distancia percorrida
- double taxaPeso – taxa aplicada ao peso da encomenda
- int pesoLimite – peso limite que uma transportadora carrega de uma so vez
- double kms – Quilómetros totais percorridos pela transportadora
- List<Encomenda> pedidos – lista com todas as encomendas disponíveis para entregar
- List<Encomenda> listenc – lista com todas as encomendas aceites e entregues pelo voluntário
- Boolean medico – verifica se o voluntario esta apto a fazer entregas de encomendas medicas
- List<Encomenda> espera – lista com as encomendas em espera que um utilizador aceite

6. GPS

Classe que guarda as coordenadas das entidades e uns métodos para verificar distâncias

Atributos

- Double lat – Latitude
- Double lon – Longitude

7. Produto

Classe que guarda toda a informação referente a um produto

Atributos

- String cod – Código único de produto
- String nome – Nome/Descrição do produto
- Boolean médico – verifica se o produto é farmacêutico
- Double peso – peso do produto
- Double preçouni – preço de uma unidade

8. LinhaEncomenda

Classe que guarda todas as informações de uma linha de encomenda

Atributos

- String cod – Código único de produto
- String nome – Nome/Descrição do produto
- Double quant – Quantidade do produto
- Double peso – Peso do produto
- Double valor – Preço de uma unidade

9. Encomenda

Classe que guarda toda a informação referente a uma encomenda

Atributos

- String codenc – Código único da encomenda
- String coduser – Código do utilizador que fez a encomenda
- String codloja – Código da loja que preparou a encomenda
- String transp – Código da transportadora ou voluntário responsável pela entrega
- LocalDateTime inicio – data e hora que a encomenda foi aceite para entrega
- LocalDateTime fim – data e hora da entrega da encomenda

- Boolean médica – verifica se uma encomenda contém algum produto farmacêutico
- Double peso – peso da encomenda
- Boolean aceites – verifica se a encomenda já foi aceite por uma transportadora ou voluntario para ser entregue
- Int classificação – classificação do serviço de entrega
- Boolean entregue – verifica se a encomenda já foi entregue
- List<LinhaEncomenda> linha – lista de linhas de encomenda criadas pelo utilizador

Funcionalidades

1. Menu Inicial

Este é logo o primeiro menu apresentado aos utilizadores da “Traz Aqui!” e é controlado unicamente pela classe Controlador Geral responsável de tratar os inputs dos utilizadores e chamar a os métodos da View Geral.

```
|=====|
||                                     ||
||                               Welcome to                                ||
||                               TRAZ AQUI !                             ||
||=====|
|-----|
|Sign in / Sign up as:|
|1 -> Loja|
|2 -> Utilizador|
|3 -> Voluntário|
|4 -> Transportadora|
|5 -> Utilizadores mais frequentes|
|6 -> Transportadoras mais frequentes(km)|
|7 -> Gravar estado|
|8 -> Ver todos os utilizadores|
|9 -> Ver todos as lojas|
|10 -> Ver todos as transportadoras|
|11 -> Ver todos os voluntarios|
|0 -> Exit Program|
|-----|
```

- Opção 1 – Permite ao utilizador dar entrar na aplicação como uma loja, chamando em seguida o Controlador LogInLoja e a View Login
- Opção 2 – Permite ao utilizador dar entrar na aplicação como um utilizador, chamando em seguida o Controlador LogInUtilizador e a View Login
- Opção 3 – Permite ao utilizador dar entrar na aplicação como um voluntário, chamando em seguida o Controlador LogInVoluntário e a View Login
- Opção 4 – Permite ao utilizador dar entrar na aplicação como uma transportadora, chamando em seguida o Controlador LogInTransp e a View Login

- Opção 5 – Procura no modelo todos os utilizadores e ordena-os numa TreeSet por ordem decrescente do tamanho da lista de encomendas feitas imprimindo no ecrã apenas os 10 primeiros
- Opção 6 – Procura no modelo todas as transportadoras e ordena-as numa TreeSet por ordem decrescente de quilómetros percorridos, imprimindo no ecrã apenas as 10 primeiras.
- Opção 7 – Permite guardar o estado da aplicação num ficheiro .dat
- Opção 8 – Imprime no ecrã todos os Utilizadores do sistema
- Opção 9 – Imprime no ecrã todos as Lojas do sistema
- Opção 10 – Imprime no ecrã todos as Transportadoras do sistema
- Opção 11 – Imprime no ecrã todos os Voluntários do sistema

2. Menu Login

Este menu é apresentado logo após de decidir logar como alguma entidade no sistema. Apesar de ter diferentes controladores, todos eles têm as mesmas funcionalidades.

```

-----
|Escolha uma opção:
|1 -> SIGN IN
|2 -> SIGN UP
|0 -> Exit Program
|
|-----
|Escolha uma opção:

```

- Opção 1 – Esta opção pede ao utilizador para inserir o seu código de utilizador e palavra-passe, e verifica se os dados coincidem com algum dado do modelo. Se coincide então chama o Controlador respetivo da entidade que deu login e mostra o próximo menu, se não coincidir dá uma mensagem de ID ou pass errados e mete para inserir novos dados de login.
- Opção 2 – Permite aos novos utilizadores criarem uma conta na aplicação. Pede aos novos utilizadores que insira um código válido e verifica se o código ainda não existe no sistema, e pede outros dados adicionais relacionados a entidade que esta a tentar criar.

3. Menu Loja

Este menu é apresentado após ser efetuado o login numa loja com sucesso. Este menu é unicamente controlado pelo Controlador Loja a qual chama a View Loja para imprimir qualquer coisa no ecrã.

```
|Escolha uma opção:
|1 -> Sinalizar uma Encomenda pronta para Transporte
|2 -> Adicionar produto
|3 -> Ver quantas e quais encomendas estão sinalizadas
|4 -> Ver encomendas não sinalizadas
|5 -> Ver lista total de encomendas
|6 -> Consultar stock de produtos
|7 -> Alterar dados pessoais
|8 -> Remover Produto
|9 -> Exit Program
|_____
|
|Escolha a instrução:
```

- Opção 1 – Pede ao utilizador para inserir um código de encomenda que ainda não esteja sinalizada e procura em todo o modelo pelos voluntários e transportadoras que estejam no alcance tanto da loja como do utilizador que fez a encomenda, e manda a todos um pedido para fazer entrega, adicionando a encomenda a lista de pedidos de cada uma das entidades
- Opção 2 – Permite adicionar um novo produto ao stock da loja, adicionando também aos produtos totais do modelo.
- Opção 3 – Imprime no ecrã todas as encomendas que estão sinalizadas e a espera de transporte
- Opção 4 – Imprime no ecrã todas as encomendas que ainda não foram sinalizadas para entrega
- Opção 5 – Imprime no ecrã todas as encomendas efetuadas pela loja
- Opção 6 – Imprime no ecrã todos os produtos que a loja disponibiliza
- Opção 7 – Permite ao utilizador alterar os seus dados pessoais, não permitindo alterar o código de utilizador.
- Opção 8 – Permite remover um produto do stock da loja

4. Menu Utilizador

Este menu é apresentado após ser efetuado o login ,num Utilizador, com sucesso. Este menu é unicamente controlado pelo Controlador Utilizador a qual chama a View Utilizador para imprimir qualquer coisa no ecrã.

```
|Escolha uma opção:
|1 -> Fazer Encomenda
|2 -> Aceitar Entrega
|3 -> Ver historico de encomendas
|4 -> Classificar Serviço de entrega
|5 -> Alterar dados pessoais
|0 -> Exit Program
|
```

- Opção 1 – Permite ao utilizador fazer um pedido de encomenda. Começa por pedir para inserir um código de encomenda único, verificando se não existe nenhuma encomenda com o código inserido, de seguida imprime todas as lojas e pede ao utilizador para escolher em qual pretende fazer a encomenda. Após seleccionar uma loja válida, imprime o catálogo de produtos que a loja tem disponíveis para venda e é apresentado outro menu que permite ao utilizador adicionar ou remover um novo produto á sua encomenda, visualizar o estado da encomenda, desistir da encomenda e finalizar a encomenda. Esta última opção colocará a encomenda na lista de encomendas não sinalizadas da loja respetiva.

```
|Escolha uma opção:
|1 -> Acrescentar um Produto
|2 -> Remover um Produto
|3 -> Ver estado de Encomenda
|4 -> Finalizar Encomenda
|0 -> Exit Program
|
```

- Opção 2 – Esta funcionalidade permite ao utilizador escolher qual transportadora vai fazer o serviço de entrega de uma encomenda. Ao escolher uma transportadora, o sistema elimina da lista de pedidos do utilizador todos pedidos referentes a esta entrega, vai a todas as transportadoras e voluntários que estavam no alcance e elimina o pedido da lista de pedidos para entrega, bem como da lista de espera das outras transportadoras rejeitadas, adicionando somente a encomenda á lista da transportadora que foi escolhida para fazer a entrega.
- Opção 3 – Permite consultar o estado de todas as encomendas efetuadas
- Opção 4 – Permite classificar o serviço de entrega de uma transportadora. Pede ao utilizador para seleccionar uma encomenda que ainda não tenha sido classificada e pede uma classificação, alterando a variável na encomenda, no modelo, no utilizador e na transportadora respetiva.
- Opção 5 – Permite ao utilizador alterar os seus dados pessoais, não permitindo alterar o seu código

5. Menu Voluntário

Este menu é apresentado após ser efetuado o login ,num Voluntário, com sucesso. Este menu é unicamente controlado pelo Controlador Voluntário a qual chama a View Voluntário para imprimir qualquer coisa no ecrã.

```
|Escolha uma opção:
|1 -> Aceitar Entrega
|2 -> Ver historico de encomendas entregues
|3 -> Ver encomenda a entregar
|4 -> Alterar dados pessoais
|5 -> Entregar Encomenda
|0 -> Exit Program
|
```

- Opção 1 – Imprime no ecrã todas as encomendas disponiveis e no alcance para fazer transporte e permite que o utilizador rejeite ou aceite uma para fazer a entrega. Ao aceitar a encomenda é logo adicionada á lista de encomendas do voluntario, e o estado aceite da encomenda é alterado para true. Esta encomenda também é removida da lista de pedidos de todas as transportadoras e voluntários no alcance.
- Opção 2 – Permite verificar todas as encomendas ao cargo do voluntario.
- Opção 3 – Permite ver a informação relativa ás encomenda que estão por entregar: código da encomenda, localização da loja e do utilizador que pediu a encomenda.
- Opção 4 – Permite ao voluntario alterar os seus dados pessoais, nunca permitindo alterar o seu código
- Opção 5 – Altera o estado de entrega de uma encomenda para true, em todas as entidades que foram responsáveis por essa encomenda bem como no modelo.

6. Menu Transportadora

Este menu é apresentado após ser efetuado o login ,numa Transportadora, com sucesso. Este menu é unicamente controlado pelo Controlador Transportadora a qual chama a View Transportadora para imprimir qualquer coisa no ecrã

```
|Escolha uma opção:
|1 -> Aceitar Entrega
|2 -> Ver historico de encomendas entregues
|3 -> Ver encomendas por entregar
|4 -> Alterar dados pessoais
|5 -> Encomenda entregue
|6 -> Ver total faturado entre 2 datas
|0 -> Exit Program
|
```

- Opção 1 – Imprime no ecrã todas as encomendas disponíveis e no alcance para fazer transporte e permite que o utilizador rejeite ou aceite uma para fazer a entrega. Ao aceitar a encomenda é logo adicionada á lista de espera da transportadora e adicionada á lista de pedidos do utilizador que fez a encomenda.
- Opção 2 – Permite verificar todas as encomendas ao cargo da transportadora.
- Opção 3 – Permite ver a informação relativa às encomendas que estão por entregar: código da encomenda, localização da loja e do utilizador que pediu a encomenda.
- Opção 4 – Permite à transportadora alterar os seus dados pessoais, nunca permitindo alterar o seu código
- Opção 5 – Altera o estado de entrega de uma encomenda para true, em todas as entidades que foram responsáveis por essa encomenda bem como no modelo.
- Opção 6 - Pede ao utilizador para inserir 2 datas e o sistema percorre todas as encomendas entregues pela transportadora procurando aquelas que foram entregues nesse intervalo e calculando o total faturado.

7. Menu Alteração de Dados

O menu de alteração de dados é praticamente igual para todas as entidades, apenas adicionando mais algumas funcionalidades pois á entidades com mais parâmetros pessoais do que outras

```

=====
[Escolha uma opção:
|1 -> Alterar Nome
|2 -> Alterar Password
|3 -> Alterar Localização
|0 -> Voltar ao menu
|
=====

```

Conclusão

A realização deste projeto, ajudou-nos bastante na compreensão do que é programação Orientada a Objetos, desde perceber de o que é uma classe , até como estas se interligam de forma a criar um programa funcional.

Este projeto foi algo desafiante, não só devido ao facto de ser uma ideia relativamente nova, POO, mas também aliado a alguma dificuldade em compreender o enunciado. Partir de uma ideia do que a aplicação devia ser capaz de fazer e tentar executar essa perspetiva, respeitando o encapsulamento o melhor possível e o MVC, fundamentos adjacentes as boas práticas de programação e melhor compreendidos nesta disciplina.

Relativamente ao projeto em si, as maiores dificuldades foram em arranjar uma maneira funcional de interligar todas as partes (Utilizadores,Lojas;Transportadoras...).