Programação Avançada

Licenciatura em Engenharia Informática

Projeto Normal - **Rede Logística**



Nome: David Vaz Número: 201601644

Nome: Guilherme Oliveira Número: 202000719

Nome: Henrique Leote Número: 202001242

Nome: Venelin Argirov Número: 202001104

Docente: Luís Damas

Turma: EI.02

Ano Letivo 2021/2022

Índice

[Introdução 2](#_Toc94302432)

[Tipos Abstratos de Dados 2](#_Toc94302433)

[Diagrama de classes 3](#_Toc94302434)

[Padrões de software 4](#_Toc94302435)

[Refactoring 4](#_Toc94302436)

[Exemplos 5](#_Toc94302437)

[Duplicate Code: 5](#_Toc94302438)

[Long Method 6](#_Toc94302439)

[Message Chain 8](#_Toc94302440)

[Dead Code 8](#_Toc94302441)

[Conclusão 9](#_Toc94302442)

# Introdução

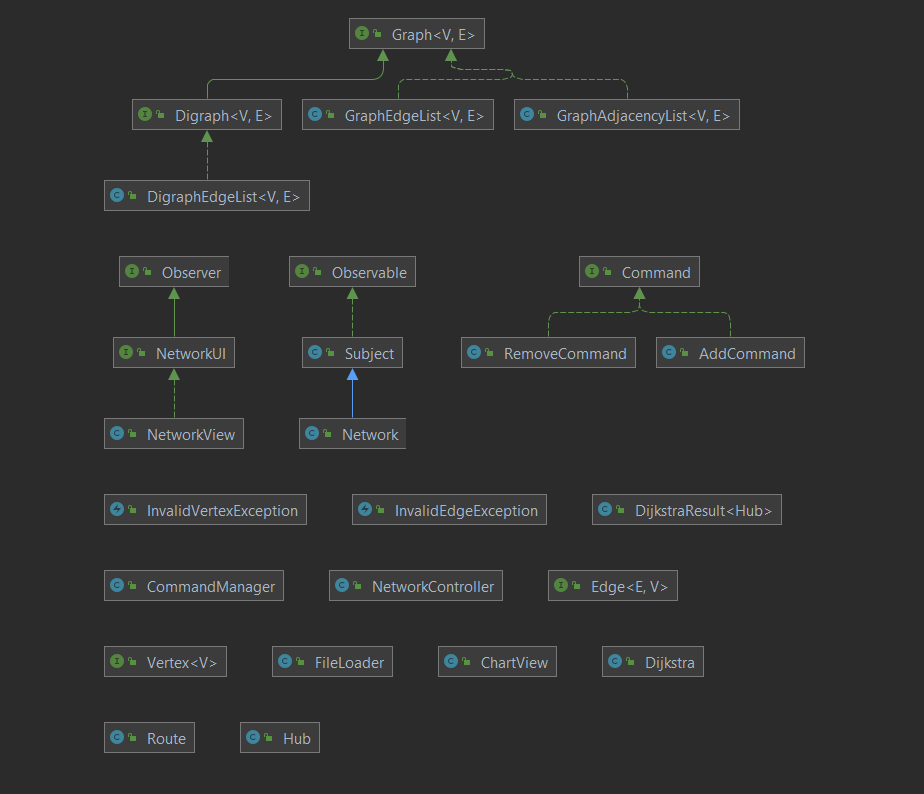
Este projeto é sobre rede logística, mais concretamente em desenvolver um programa em Java que utilize um grafo como modelo de dados segundo os princípios da orientação a objetos e com utilização de padrões de software.

# Tipos Abstratos de Dados

Neste projeto utilizámos ADT Graph e os seus componentes, aresta (Route) e vértice (Hub). Este ADT, foi disponibilizado para o desenvolvimento do projeto com o intuito de ser aplicado numa implementação com base numa lista de adjacências. Os comportamentos dos componentes do ADT Graph foram alterados, pois, numa lista de adjacências, os vértices guardam informação sobre as arestas que lhes pertencem, contrariando assim o exemplo inicial, em que as arestas guardariam informação sobre os vértices que lhes pertencem.

**ADT Graph** – Este tipo abstrato de dados representa o funcionamento de um grafo não orientado. É constituído por vértices, que indicam todos os hubs, e também é constituído por arestas, que indicam todas as rotas entre hubs. Compõe-se de métodos como o incidentEdges, que nos indica todas as arestas do vértice que inserimos como parâmetro, ou o método areAdjacent, que nos indica se os vértices que inserimos como parâmetro são adjacentes ou não.

# Diagrama de classes



# Padrões de software

O padrão Command lida com a gestão da execução de comandos, como por exemplo: adiar a execução de operações ou executá-las remotamente, armazenamento do histórico de operação, etc. No nosso caso foi utilizado para manter em histórico as inserções ou remoções feitas pelo utilizador de modo que seja possível desfazer as operações realizadas.

O padrão Observer permite que os objetos que possam ser alterados pelo utilizador, sejam notificados da alteração do seu estado ou de um outro objeto. Este padrão é utilizado quando alguns objetos devem observar outros. No nosso projeto, este padrão é utilizado para o "Número de Hubs" e "Número de Caminhos" estarem sempre atualizados.

# Refactoring

Abaixo está descrita a lista com os bad smells encontrados no código do projeto, quantos do tipo em questão e qual a solução aplicada:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bad-smells | Quantidade | Solução |
| Duplicate Code | 2 | Extract Method |
| Long Method | 2 | Extract Method |
| Message Chain | 1 | Extract Method |
| Dead Code | 7 | Apagar código não usado |

## Exemplos

### Duplicate Code:

Antes

**Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente**

DepoisUma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

### Long Method

Antes

**Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamenteUma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente**

Depois

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

### Message Chain

Antes

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

DepoisUma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

### Dead Code

Antes

Uma imagem com texto

Descrição gerada automaticamente

Métodos foram inicialmente criados para possível adição e remoção dos vértices, mas as funcionalidades acabaram por não serem implementadas. Como solução bastou remover o código

# Conclusão

Com a realização deste projeto foi consolidada a matéria estudada nas aulas teóricas e exercida nas aulas práticas. Com o auxilio dos docentes durante as aulas e com pesquisa, foi-nos possível ultrapassar algumas limitações ao longo do projeto, havendo mais na parte teórica do projeto (relatório).

Grande parte dos objetivos definidos para o projeto em geral foram atingidos com sucesso, exceto as funções da primeira entrega que faltou tempo para serem feitas, mas em geral foi um projeto interessante e enriquecedor de maneira a entender e consolidar a matéria lecionada nesta Unidade Curricular.