

**Programação Avançada**

**2019/2020**

**Versão Final**



**Turma**: SW-4

**Docente**: Bruno Silva

**Alunos**: Diogo Venâncio e Miguel Lapão

**Número**: 160221076 - 170221003

Índice

[TADs implementadas 3](#_Toc30580140)

[Queue 3](#_Toc30580141)

[Stack 3](#_Toc30580142)

[DiGraph 3](#_Toc30580143)

[Diagrama de classes 4](#_Toc30580144)

[Classes 4](#_Toc30580145)

[projecto.model 4](#_Toc30580146)

[projecto 5](#_Toc30580147)

[com.brunomnsilva.smartgraph.containers 5](#_Toc30580148)

[Padrões de Software 6](#_Toc30580149)

[Memento 6](#_Toc30580150)

[Singleton 6](#_Toc30580151)

[Observer 7](#_Toc30580152)

[Simple Factory 7](#_Toc30580153)

[Data Access Object 8](#_Toc30580154)

[Refactoring 9](#_Toc30580155)

[Após Refactoring 9](#_Toc30580156)

[Duplicated Code 9](#_Toc30580157)

[Long Method 10](#_Toc30580158)

[Inline Method - Exemplo 11](#_Toc30580159)

# TADs implementadas

## Queue

Aplicada no algoritmo BFS

## Stack

* Aplicada no algoritmo DFS
* Usado no CareTaker para guardar os vários estados do Digrafo

## DiGraph

Usado como TAD base do projeto

# Diagrama de classes

Ver imagem “uml.png” para poder visualizar melhor.

# Classes

## [projecto.model](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\package-summary.html)

|  |  |
| --- | --- |
| **Interface Summary** | |
| **Interface** | **Description** |
| [**Memento**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\Memento.html) | Interface que guarda o estado atual do Digrafo e do caminho |
| [**Observer**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\Observer.html) | Interface Observer |
| [**Originator**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\Originator.html) | Interface Originator |
| [**WebCrawlerDAO**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebCrawlerDAO.html) | Interface para definir as operações que se pretende efetuar sobre o objecto |

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Summary** | |
| **Class** | **Description** |
| [**Link**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\Link.html) | Classe responsável por armazenar a informação de cada link |
| [**MementoWebCrawler**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\MementoWebCrawler.html) | Classe que representa o Memento da classe WebCrawler |
| [**Page**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\Page.html) | Classe responsável por armazenar a informação de cada página |
| [**WebCrawlerAction**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebCrawlerAction.html) | Classe responsável pela criação dos tipos de ficheiros |
| [**WebCrawlerCareTaker**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebCrawlerCareTaker.html) | Classe que representa o CareTaker |
| [**WebCrawlerJSon**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebCrawlerJSon.html) | Classe que realiza as ações do DAO em formato JSON |
| [**WebCrawlerSerialization**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebCrawlerSerialization.html) | Classe que realiza as ações do DAO em tipo serialização |
| [**WebLogger**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebLogger.html) | Classe Singleton que representa o Log de quando é gerado um grafo |

|  |  |
| --- | --- |
| **Enum Summary** | |
| **Enum** | **Description** |
| [**Page.PageRole**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\Page.PageRole.html) | Enum para distinguir a main page das restantes |

|  |  |
| --- | --- |
| **Exception Summary** | |
| **Exception** | **Description** |
| [**WebActionException**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebActionException.html) | Classe de exceções relativamente á classe WebAction |
| [**WebCrawlerException**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\WebCrawlerException.html) | Classe que lança exceções relacionadas com a classe WebCrawler |

## [projecto](D:\\Diogo\\Faculdade\\2019-2020\\PA\\PA_160221076_170221003 - Cópia\\dist\\javadoc\\projecto\\package-summary.html)

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Summary** | |
| **Class** | **Description** |
| [**Main**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\Main.html) | Classe javafx que representa o menu inicial da aplicação |
| [**MainPage**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\MainPage.html) | Main classe que pergunta ao utilizador qual irá ser a main page para executar o programa |
| [**ModalWindow**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\ModalWindow.html) | Classe javafx que representa um modal ao qual o utilizador pode inserir o número máximo de pages ou links, consoante o algoritmo selecionado |
| [**WebCrawler**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\WebCrawler.html) | Classe que, é feita a gestão geral do Digrafo e suas estatística. |

## [com.brunomnsilva.smartgraph.containers](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\projecto\model\package-summary.html)

|  |  |
| --- | --- |
| **Class Summary** | |
| **Class** | **Description** |
| [**ContentResizerPane**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\com\brunomnsilva\smartgraph\containers\ContentResizerPane.html) |  |
| [**ContentZoomPane**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\com\brunomnsilva\smartgraph\containers\ContentZoomPane.html) | This class provides zooming and panning for a JavaFX node. |
| [**SmartGraphDemoContainer**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\com\brunomnsilva\smartgraph\containers\SmartGraphDemoContainer.html) | Classe javafx que mostra um Digrafo gerado automaticamente |
| [**SmartGraphDemoContainerIterativo**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\com\brunomnsilva\smartgraph\containers\SmartGraphDemoContainerIterativo.html) | Classe javafx que mostra um Digrafo gerado iterativamente |
| [**SmartGraphDemoContainerPath**](file:///D:\Diogo\Faculdade\2019-2020\PA\PA_160221076_170221003%20-%20Cópia\dist\javadoc\com\brunomnsilva\smartgraph\containers\SmartGraphDemoContainerPath.html) | Classe javafx que mostra um caminho do Digrafo |

Restantes classes, podem ser consultadas em formato *javadoc*, abrindo o ficheiro index.html na pasta *javadoc* fornecida dentro do projeto.

# Padrões de Software

## Memento

* **Finalidade**
  + Guardar o estado de um objecto, sem violar o encapsulamento do mesmo, para que seja possível retornar a esse estado em qualquer altura.
* **Implementação no Projeto**
  + A utilização do Memento permitiu a funcionalidade de “Undo”, isto é, desfazer algo que foi feito. Foi implementado de forma a permitir ao utilizador desfazer a seleção de uma ou mais paginas.
* **Classes do Padrão**
  + Memento
    - MementoWebCrawler
  + Originator
    - WebCrawler
  + CareTaker
    - WebCrawlerCareTaker

## Singleton

* **Finalidade**

Garantir que uma classe só tenha uma única instância e criar um ponto de acesso global a essa instância.

* **Implementação no Projeto**
  + Utilizado por uma classe de maneira a fornecer, uma forma consistente sem sobrecarregar a aplicação.
* **Classes do Padrão**
  + Singleton
    - WebLogger

## Observer

* **Finalidade**
  + O padrão Observer permite que objectos interessados sejam avisados da

mudança de estado ou de outros eventos ocorridos num outro objecto.

* **Implementação no Projeto**
  + A utilização do Observer permitiu atualizar os dados do Digrafo na parte gráfica, como consequência, as estatísticas estão sempre atualizadas (Modo iterativo)
* **Classes do Padrão**
  + Subject
    - WebCrawler
  + Observer
    - Observer
  + Concrete Observer
    - SmartGraphDemoContainerIterativo

## Simple Factory

* **Finalidade**
  + Quando se tem várias classes que implementam uma interface (ou uma hierarquia de clases), e se pretende delegar a responsabilidade para criar um objeto num outro objecto, encapsulando as diversas implementações da interface.
* **Implementação no Projeto**
  + A utilização do Simple Factory foi usado na parte de que o utlizador escolhe qual é a forma que quer exportar/importar o Digrafo.
* **Classes do Padrão**
  + Product
    - WebCrawlerDAO
  + Factory
    - WebCrawlerAction
  + Concrete Product
    - WebCrawlerJSon
    - WebCrawlerSerialization

## Data Access Object

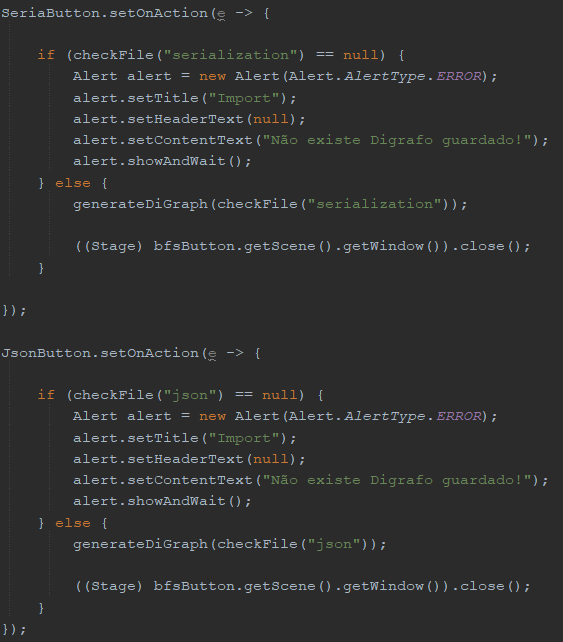
* **Finalidade**
  + Forma de aceder aos dados.
* **Implementação no Projeto**
  + A utilização do DAO do projeto baseou-se na parte da Persistência dos dados, onde o utilizador pode importar/exportar os dados do Digrafo.
* **Classes do Padrão**
  + DAO Interface
    - WebCrawlerDAO
  + DAO Concrete Class
    - WebCrawlerSerialization
    - WebCrawlerJSon
  + Model Object or Value Object
    - WebCrawler

# Refactoring

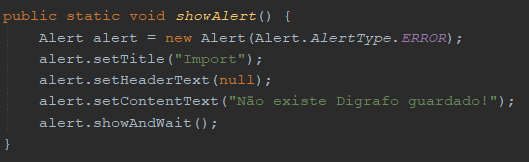
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bad-smells** | **Ocorrências** | **Técnicas usadas** |
| Duplicated Code | 11 | Extract Method, Inline Method |
| Long Method | 4 | Extract Method |

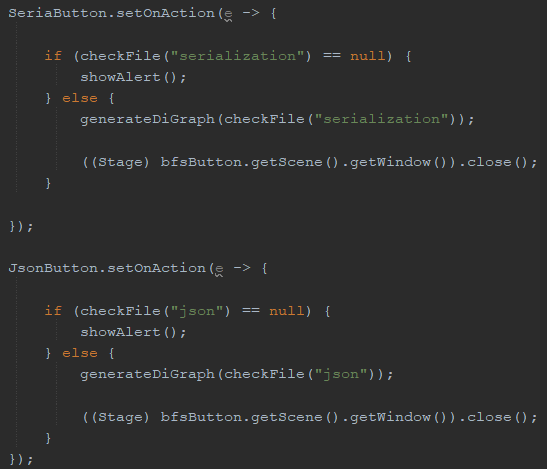
# Após Refactoring

## Duplicated Code

* **Antes**

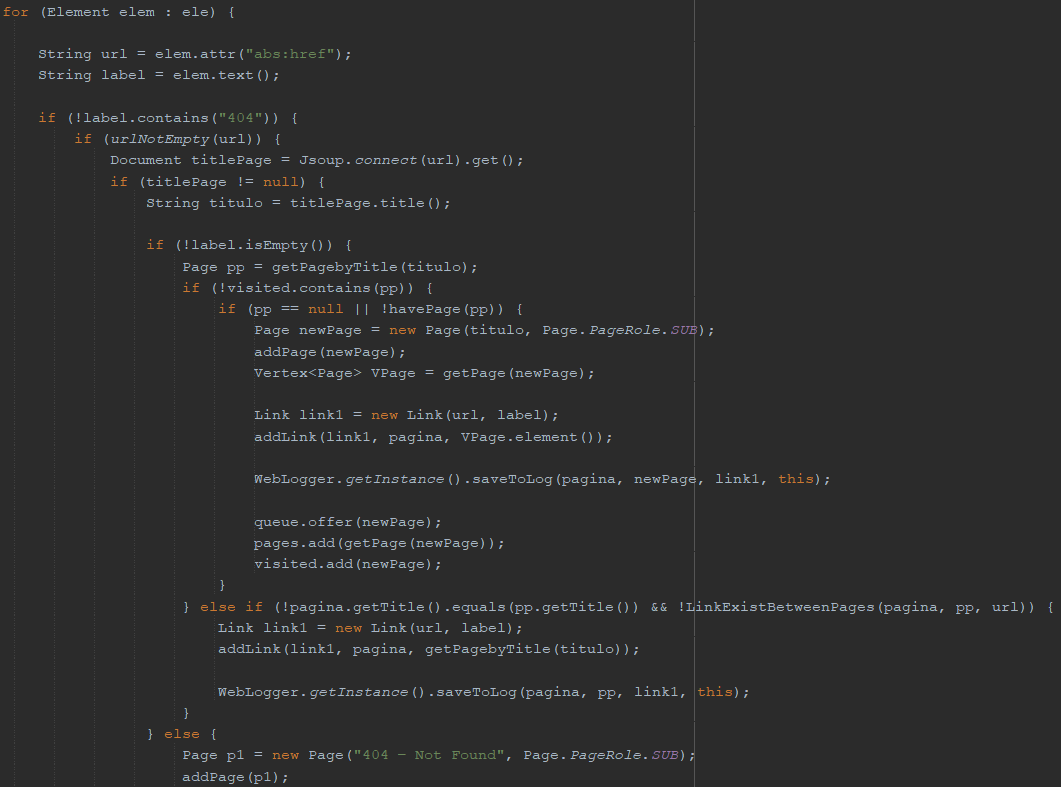
**Fix**

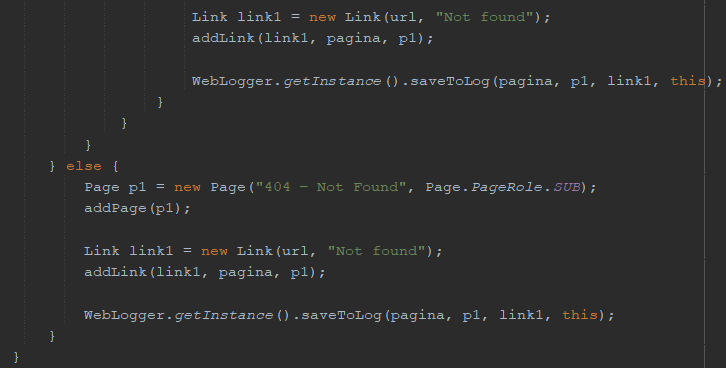


* **Depois**

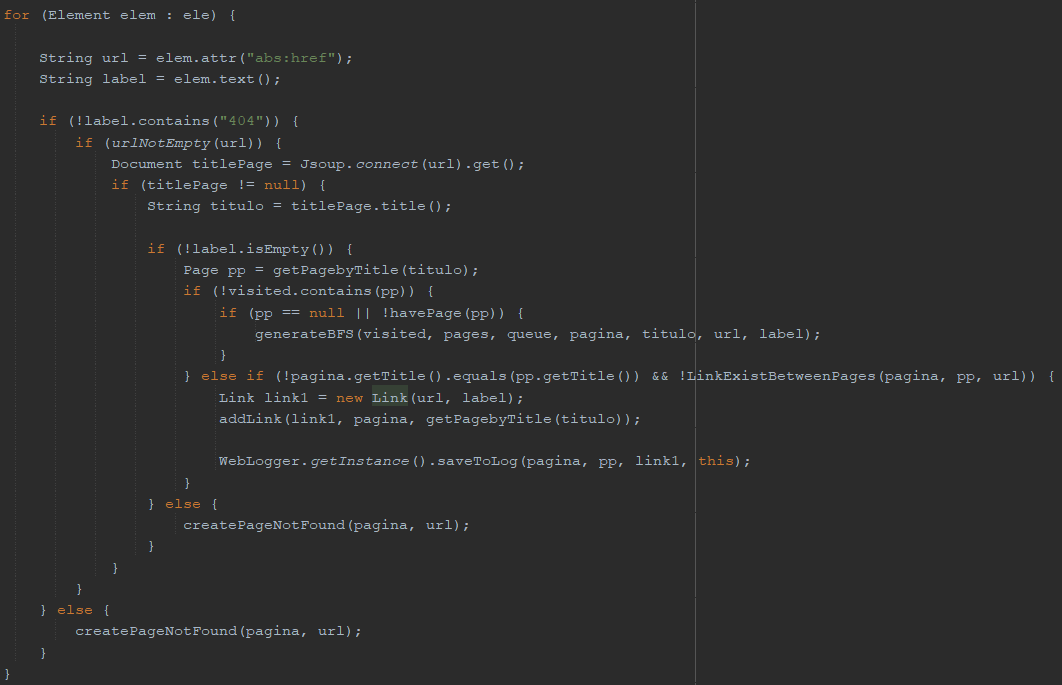
## Long Method

* **Antes**



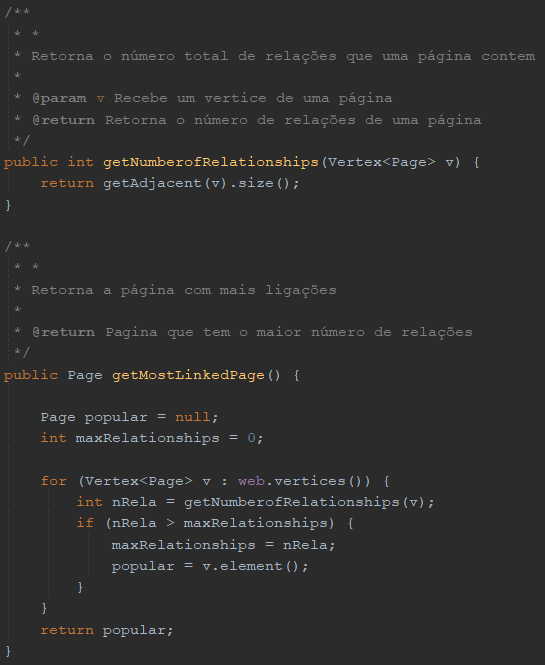


* **Depois**



## Inline Method - Exemplo

* **Antes**



* **Depois**

