Mestrado Integrado

Engenharia Informática e Computação

Algoritmos e Estruturas de Dados

**Tema 5 - Empresa de mudanças (Parte 1)**

[CADA UM ADICIONA]

João Lourenço Teixeira Vieira | 201603190 | [up201603190@fe.up.pt](mailto:up201603190@fe.up.pt)

Gonçalo Regueiras dos Santos | 201603265 | [up201603265@fe.up.pt](mailto:up201603265@fe.up.pt)

…

17 de novembro de 2017

**Índice**

[Descrição do Tema 1](#_Toc499295784)

[Descrição da solução implementada 2](#_Toc499295785)

[Diagramas UML 3](#_Toc499295786)

[Lista de Casos de Utilização 4](#_Toc499295787)

[Principais Dificuldades no Desenvolvimento 5](#_Toc499295788)

[Indicação do Esforço de Cada Elemento 6](#_Toc499295789)

[Referências bibliográficas 7](#_Toc499295790)

Descrição do Tema

O presente trabalho permite a uma empresa de mudanças gerir informaticamente a sua rede de clientes e os serviços que a mesma presta.

Os clientes estão divididos em três tipos, permitindo acesso a diferentes modalidades e tipo de pagamentos e serviços extra. Os serviços também são segmentados em três etapas, permitindo uma melhor organização e localização de cada encomenda.

Descrição da solução implementada

A empresa (Company - classe principal do programa) tem como subclasse os Clientes (Clients) e os Serviços (Services). Esta classe tem como constituintes o custo do transporte definido pela empresa e o custo de armazenamento e também armazena um vetor com todos os clientes.

A distância entre a origem e o destino do serviço é calculada através de um algoritmo de Haversine **[1]**, utilizando as coordenadas GPS dos dois pontos.

Por motivos de simplificação, quando o cliente requisita o armazenamento da encomenda nos armazéns da empresa, esse tempo é incluído no tempo de transporte. Também por simplificação, quando a cidade de um **endereço indicado** pelo Cliente é uma capital de distrito de Portugal, considera-se as coordenadas GPS do centro da cidade como sendo as do endereço (Address) introduzido pelo cliente.

O número de dias entre duas datas é calculado convertendo essas datas para o formato *Rata* *Die* **[2],** que representa uma data pelo número (inteiro) de dias desde o dia 1 de Janeiro do ano 1. Assim, a diferença de dias entre duas datas torna-se uma operação trivial, permitindo-nos abstrair do número de dias num mês e se o ano é bissexto ou não.

Diagramas UML

Lista de Casos de Utilização

* Criar novo Cliente
* Login de Cliente já existente
* Requisitar novo serviço
* Listar serviços contratados
* Pagar serviço contratado
* Pagar os serviços do mês que ficaram por pagar (restrito a clientes empresariais)
* Alterar informações sobre o cliente

Principais Dificuldades no Desenvolvimento

Indicação do Esforço de Cada Elemento

Referências bibliográficas

[1]

Baum, Peter. 2017. "Date Algorithms." Abril 28: 42-43.

[2]

Veness, Chris. n.d. *Calculate distance, bearing and more between Latitude/Longitude points.* Accessed Outubro 25, 2017. https://www.movable-type.co.uk/scripts/latlong.html.