

Pedro Felipe Froes Silva

Desenvolvimento de Aplicações em Java e Utilizando Conceitos de UI e UX

Belo Horizonte

2017

Pedro Felipe Froes Silva

Desenvolvimento de Aplicações em Java e Utilizando Conceitos de UI e UX

Relatório apresentado ao Curso de Engenharia de Computação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, como requisito parcial para a aprovação na disciplina Estágio Supervisionado.

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais

Departamento de Computação

Curso de Engenharia de Computação

Orientador: Kécia Aline Marques Ferreira

Empresa: Avenue Code Desenvolvimento e Comércio de Softwares Ltda

Belo Horizonte

2017

Resumo

Resumo a ser escrito. **Palavras-chave:** Estágio supervisionado. Java. *User interface*. *User experience*.

Lista de abreviaturas e siglas

| | |
|------|---|
| API | Interface de programação de aplicações (<i>application programming interface</i>) |
| DAO | Objeto de acesso a dados (<i>data access object</i>) |
| JDBC | Java Database Connectivity |
| UI | Interface de usuário (<i>user interface</i>) |
| UX | Experiência de usuário (<i>user experience</i>) |
| WORA | <i>Write once, run anywhere</i> |

Sumário

| | | |
|-----|---|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 7 |
| 2 | ESTÁGIO SUPERVISIONADO | 9 |
| 2.1 | Sobre a empresa: Avenue Code | 9 |
| 2.2 | Sobre o estágio: Programa de Estágio Jedi Internship | 10 |
| 3 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 11 |
| 3.1 | Java | 11 |
| 3.2 | <i>User interface e user experience</i> | 13 |
| 4 | ATIVIDADES DESENVOLVIDAS | 15 |
| 4.1 | Migração de bancos de dados em Java | 15 |
| 4.2 | Desenvolvimento de interfaces e experiências de usuário | 15 |
| 5 | CONCLUSÃO | 17 |
| | REFERÊNCIAS | 19 |

1 Introdução

O presente trabalho é um relatório da disciplina de Estágio Supervisionado pertencente ao curso de Engenharia de Computação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), realizado pelo discente Pedro Felipe Froes Silva na empresa Avenue Code Desenvolvimento e Comércio de Software Ltda. Este relatório reflete o período de Março a Maio de 2017 durante o estágio do aluno na empresa, contemplando parte do Programa de Estágio Jedi Internship.

O Programa de Estágio Jedi Internship da Avenue Code corresponde a uma rotação dos participantes por diferentes tecnologias presentes na área de Computação. Durante o período do programa, o estagiário passa por cinco áreas distintas, obtendo um aprendizado de linguagens de programação como (i) Java e (ii) Ruby, (iii) do *framework* .NET, (iv) de conceitos de garantia de qualidade de software, e (v) de conceitos e *frameworks* para o desenvolvimento de interfaces de usuário (*user interface*, UI) e experiência de usuário (*user experience*, UX). O estudante exercita o aprendizado de cada área por meio de projetos internos da empresa, e apresenta um *workshop* com o conteúdo aprendido ao final de cada etapa.

O objetivo desse trabalho é relatar as experiências do discente nas áreas em que o mesmo participou durante o período do Estágio Supervisionado, que correspondem ao aprendizado de Java e de conceitos de UI e UX. O aprendizado em cada uma das áreas é apresentado por meio do processo de desenvolvimento de um migrador de banco de dados em Java e da construção de interfaces de usuário por meio de *frameworks* de UI e ferramentas de UX.

O restante desse trabalho está organizado de forma que o Capítulo 2 apresenta a empresa e o seu Programa de Estágio, enquanto o Capítulo 3 aponta conceitos básicos de Java e de UI e UX. O Capítulo 4 detalha as atividades em cada uma das áreas, enquanto o Capítulo 5 conclui o trabalho.

2 Estágio supervisionado

Neste capítulo, a empresa concedente Avenue Code e o Programa de Estágio Jedi Internship são apresentados. Tópicos envolvendo a história, especialidade e iniciativas da empresa, bem como a estrutura do programa de estágio são ilustrado nas seções a seguir.

2.1 Sobre a empresa: Avenue Code

A Avenue Code Desenvolvimento e Comércio de Softwares Ltd é uma empresa consultora de softwares especializada no ramo de *e-commerce* da indústria varejista. Fundada em 2008 pelo CEO Zeo Solomon na cidade de San Francisco (Califórnia, EUA), a Avenue Code atendia clientes americanos, abrindo seu primeiro escritório no Brasil somente um ano depois, na cidade de Belo Horizonte. Nos anos seguintes, a empresa expande e inaugura um escritório na cidade de São Paulo, além de adicionar Amir Razmara e Chase Hill ao time de CEOs. Em 2017, a Avenue Code é formada por mais de 230 consultores em sua equipe, além de inaugurar um quarto escritório, agora na cidade de Nova York ([AVENUE CODE, 2017](#)).

A Avenue Code é especialista no desenvolvimento e utilização de diversos tipos de tecnologias da área de Computação, como aplicações Web e móveis, automação de infraestruturas, sistemas de *backend*, implementações de plataformas, *coaching* Agile e DevOps e integrações corporativas. A Metodologia Ágil, oriunda do Manifesto Ágil para o Desenvolvimento de Software ([FOWLER; HIGHSMITH, 2001](#)), é altamente aplicada na empresa, que busca maximizar sua eficiência através da utilização de princípios Agile no desenvolvimento de projetos ([AVENUE CODE, 2017](#)).

Prezando tanto pela qualidade da tecnologia utilizada quanto pelo ambiente de trabalho dos consultores, a Avenue Code possui uma gama de empresas parceiras e de prêmios obtidos em sua história. Dentre as empresas de tecnologia parceiras da Avenue Code, figuram a Mulesoft ¹, SAP Hybris ², CHEF ³, Oracle ⁴, Amazon Web Services ⁵ e Adobe ⁶. Já entre os prêmios conquistados pela empresa, estão o reconhecimento pelo

¹ MuleSoft: Integration platform for connecting SaaS and enterprise applications. Disponível em: <<https://www.mulesoft.com/>>

² SAP Hybris: E-commerce solutions. Disponível em: <<https://www.hybris.com/en/>>

³ Chef: automate IT infrastructure. Disponível em: <<https://www.chef.io/chef/>>

⁴ Oracle: Integrated cloud applications and platform services. Disponível em: <<https://www.oracle.com/>>

⁵ Amazon Web Services: Cloud computing services. Disponível em: <<https://aws.amazon.com/>>

⁶ Adobe: Creative, marketing and document management solutions. Disponível em <www.adobe.com/>

LoveMondays⁷, InfoMoney⁸ e San Francisco Business Times's Fast 100⁹ em 2016, além de ser agraciada como uma das Melhores Empresas para Trabalhar¹⁰ em 2016 (*Great Place to Work*) (AVENUE CODE, 2017).

Por fim, a Avenue Code participa de iniciativas de inclusão digital por meio do programa AC Social, que oferta aulas de introdução à tecnologias e computação em escolas carentes. A empresa também oferece cursos ministrados pelos próprios consultores por meio do AC Community, além de ofertar dois programas de estágios distintos, o AC Wonder Women e o Jedi Internship, que será apresentado na seção seguinte (AVENUE CODE, 2017).

2.2 Sobre o estágio: Programa de Estágio Jedi Internship

O Programa de Estágio Jedi Internship consiste de uma rotação (*job rotation*) por cinco áreas de diferentes tecnologias presentes na área de Computação. São elas:

- Conceitos e *frameworks* de *user interface* (UI) e *user experience* (UX)
- Conceitos e *frameworks* de garantia de qualidade de software
- Linguagem de programação Java
- Linguagem de programação Ruby
- *Framework* .NET

Cada área dura cerca de três meses, e em cada uma delas o estagiário aprende conceitos introdutórios e avançados da tecnologia, aplicando-os em projetos internos da empresa. Cada área possui consultores que atuam como mentores para os participantes e, ao final da área, o estagiário elabora um *workshop* para ser apresentado tanto para seus mentores quanto para os outros participantes do Programa, exibindo conceitos, aplicações desenvolvidas e desafios encontrados ao longo dos três meses.

Esse trabalho apresentará os conceitos aprendidos e aplicações desenvolvidas pelo autor ao longo das áreas de Java e UI/UX, sendo que uma fundamentação teórica para ambas as áreas é exibida no capítulo seguinte.

⁷ Love Mondays: A empresa ideal, avaliada por profissionais como você. Disponível em: <<https://www.lovemondays.com.br/>>

⁸ InfoMoney: Notícias, ações e muito mais sobre investimentos. Disponível em: <www.infomoney.com.br/>

⁹ San Francisco Business Time Fast 100. Disponível em: <<http://www.bizjournals.com/sanfrancisco/blog/2016/10/bay-area-fast-growing-private-companies-fast-100.html>>

¹⁰ Great Place to Work. Disponível em: <www.greatplacetowork.com.br/>

3 Fundamentação teórica

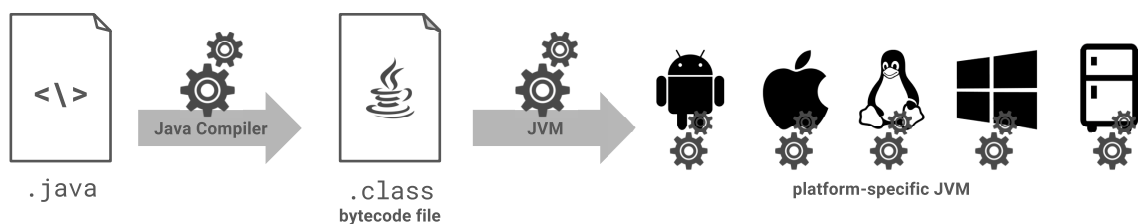
Neste capítulo, a fundamentação teórica das tecnologias abordadas neste trabalho é realizada. Conceitos básicos sobre a linguagem de programação Java são mostrados, abordando tanto os pilares da orientação a objetos presente na linguagem quanto bibliotecas relevantes para as aplicações desenvolvidas na área. Posteriormente, conceitos relevantes para a o desenvolvimento de interfaces de usuário (*user interface*, UI) e experiência de usuário (*user experience*, UX) são apresentados, apontando características e ferramentas utilizada no processo de construção de interfaces.

3.1 Java

Uma das tecnologias presentes no Programa de Estágio Jedi Internship e abordadas nesse trabalho corresponde ao aprendizado e aplicação de conceitos da linguagem de programação Java. Originada inicialmente em 1991 com o codinome de Oak, e nomeada de Java somente em 1995, atualmente a linguagem é uma das mais utilizadas na área de Computação, sendo administrada pela empresa Oracle e estando em sua oitava versão (BOYARSKY; SELIKOFF, 2015).

Em suas primeiras versões, o propósito inicial do Java era conectar diferentes tipos de micro-sistemas da empresa Sun, sendo uma linguagem comum entre eles. A habilidade de escrever um código que pode funcionar em mais de um sistema é conhecida como *write once, run anywhere* (WORA), sendo uma das principais características da linguagem. Ao escrever um código em Java, o compilador Javac processa o arquivo fonte para um arquivo em *bytecode*, e um interpretador JVM específico para a plataforma se encarrega de processar esse arquivo posteriormente, como mostrado na Figura 1 (BOYARSKY; SELIKOFF, 2015).

Figura 1 – Esquema de execução de um código escrito em Java



Fonte: Próprio autor.

Além do WORA, outra característica marcante da linguagem é a implementação

do conceito de orientação a objetos. Para implementar tal conceito, o Java faz uso de classes e objetos: enquanto uma classe funciona como uma especificação de uma ideia, um objeto corresponde a uma instância, uma materialização dessa ideia, sendo que uma classe pode possuir vários objetos instanciados (BOYARSKY; SELIKOFF, 2015).

A relação entre classes e objetos dá margem para diversos outros conceitos presentes na linguagem Java. O conceito de encapsulamento, por exemplo, faz uso de modificadores de acesso nos atributos e métodos de cada classe para controlar quais objetos podem acessá-los, enquanto o conceito de herança entre as classes determina uma relação de pai-filho entre elas, tornando possível que uma herde atributos e métodos da outra (BOYARSKY; SELIKOFF, 2015).

Conceitos de abstração, composição e interfaces também estão presentes na linguagem, possibilitando a criação de classes não instanciáveis, classes compostas por diversos objetos, e a garantia que alguns métodos são implementados em determinadas classes, respectivamente. Por fim, um conceito essencial da linguagem é o polimorfismo, que permite que um objeto seja referenciado por diversas maneiras, como por meio das classes que ele herda, ou de interfaces que implementa (BOYARSKY; SELIKOFF, 2015).

Além dos conceitos apresentados, o Java ainda conta com bibliotecas como o *collections framework*, que implementam diferentes estruturas de dados utilizadas comumente na programação de computadores. Estruturas como *hashes*, listas de vetores, pilhas e filas podem ser utilizadas através das interfaces `HashSet`, `ArrayList`, `Stack` e `Queue`, respectivamente. Além de eliminar a necessidade do programador construir cada uma das estruturas, a utilização delas é extremamente comum em aplicações construídas em Java, facilitando o trabalho do desenvolvedor (WATT; BROWN, 2001).

Tanto os elementos presentes no *collections framework* quanto os conceitos apresentados previamente podem ser utilizados para diversos tipos de aplicações em Java (WATT; BROWN, 2001). O gerenciamento de banco de dados relacionais em Java, por exemplo, utiliza uma interface de programação de aplicações (*application programming interface*, API) chamada Java Database Connectivity (JDBC). O JDBC abstrai a implementação de banco de dados específicos, criando uma camada única que contribui para a implementação de métodos para estabelecer conexões, criar *queries* de acesso, e extrair resultados de buscas, por exemplo (REESE, 2000).

O JDBC ainda conta com maneiras para gerenciar múltiplas conexões em um servidor através de um *pool* de conexões, e de centralizar o acesso de dados por meio de objetos de acesso a dados (*data access object*, DAO) (REESE, 2000). A utilização de alguns desses recursos é aprofundada na Seção 4.1 do Capítulo 4, que descreve as atividades realizadas durante a área de Java do Programa de Estágio.

3.2 *User interface e user experience*

A ser escrita.

4 Atividades desenvolvidas

A ser escrita.

4.1 Migração de bancos de dados em Java

A ser escrita.

4.2 Desenvolvimento de interfaces e experiências de usuário

A ser escrita.

5 Conclusão

A ser escrita.

Referências

AVENUE CODE. *Avenue Code*: Trusted advisors for e-commerce. 2017. <<https://www.avenuecode.com/>>. Acesso em: 01/05/2017.

BOYARSKY, J.; SELIKOFF, S. *OCA: Oracle Certified Associate Java SE 8 Programmer I*: Study guide exam 1z0-808. 1. ed. Indianapolis, Indiana (EUA): John Wiley & Sons, Inc., 2015.

FOWLER, M.; HIGHSMITH, J. The agile manifesto. *Software Development*, Miller Freeman, Inc., San Francisco, Califórnia (EUA), v. 9, n. 8, p. 28–35, 2001.

REESE, G. *Database programming with JDBC and JAVA*. 2. ed. Sebastopol, Califórnia (EUA): O'Reilly Media, Inc., 2000.

WATT, D. A.; BROWN, D. *Java collections*: An introduction to abstract data types, data structures and algorithms. 1. ed. Nova York, Nova York (EUA): John Wiley & Sons, Inc., 2001.