**Bacharelado em Ciência da Computação**

Escola de Engenharia de Piracicaba

Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba

Software de conhecimento computacional para simplificação e resolução de expressões algébricas

*Antonio Raphael de Arruda Basso*



***Ano: 2017***

**Bacharelado em Ciência da Computação**

Escola de Engenharia de Piracicaba

Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba

Software de conhecimento computacional para simplificação e resolução de expressões algébricas

*Monografia de Conclusão de Curso de Graduação*

*apresentada à Escola de Engenharia de Piracicaba*

*como um requisito para a conclusão do Curso de   
Bacharelado em Ciência da Computação*

Discente: Antonio Raphael de Arruda Basso

Docente Orientador: Odahyr Cavalini Junior

Folha de Aprovação

**Data de Defesa:**

**Banca Examinadora**

|  |  |
| --- | --- |
| **Prof. ...............................**  **Assinatura:** |  |
| **Prof. .................................**  **Assinatura:** |  |
| **Prof. ................................**  **Assinatura:** |  |

Agradecimentos

Primeiramente à Deus

Sadasds asd asd asdasd asd ad asda sdasd asd asd asd asd sadasdas dasd asd asdasdasdasda sa dasd asd asda sda sdasd asda sda sda dasd ad asd asd

Asda sdas dasdasd asd asd asd asdasd asda sdasd asd asd asd a

resumo

Desenvolver um software de conhecimento computacional matemático, cujo objetivo principal é analisar, interpretar, simplificar e resolver de forma iterativa expressões algébricas com base em heurísticas simples, utilizando para isso conceitos das disciplinas de exatas do curso de Ciência da Computação. É software de código aberto, e poderá ser utilizado com o intuito de ajudar os discentes nos estudos dos mais variados temas relacionados às disciplinas de exatas, uma vez que a maioria das ferramentas disponíveis são proprietárias. O software pretende concorrer com softwares proprietários, tampouco, implementar um conjunto rico de recursos para simplificação e resolução de expressões algébricas.

Abstract

Resumo em inglês

lista de ilustrações

Figura 1 – csadasdasdasdasd

Figura 2 – sadasd asdasd asd asd

Figura 3 – sasfdasdas dasdasda dasd ad as

Figura 4 – asdasdsada sdasd asd adasdas d

lista de Tabelas

Tabela 1 – csadasdasdasdasd

Tabela 2 – sadasd asdasd asd asd

Tabela 3 – sasfdasdas dasdasda dasd ad as

Tabela 4 – asdasdsada sdasd asd adasdas d

lista de ABreviaturas e siglas

TDD – *Test Driven Development*

XP – *Extreme Programming*

DDD – *Domain Driven Design*

GOF – *Gang of Four*

UML – *Unified Modeling Language*

HTML – *HyperText Markup Language*

CSS – *Cascading Style Sheet*

MVC – *Model View Controller*

JPA – *Java Persistence API*

IDE – *Integrated Development Environment*

SGBD – Sistema Gerenciador de Banco de Dados

HTTP – *Hypertext Transfer Protocol*

SO – Sistema Operacional

AJAX – *Asynchronous Javascript And XML*

CRUD – *Create, read, update, delete*

XML – *eXtensible Markup Language*

AOP – *Aspect Oriented Programming*

Sumário

RESUMO iii

ABSTRACT iv

lISTA DE Ilustrações v

lISTA DE Tabelas vi

lISTA DE abreviaturas e siglas vii

1. Introdução
   1. [Contextualização](#_toc360) 01
   2. [Objetivo](#_toc365) 02
   3. [Motivação](#_toc367) 03
   4. [Materiais e Métodos](#_toc370) 04
   5. [Cronograma Realizado](#_toc372) 05
2. Revisão Bibliográfica
   1. Considerações Iniciais 06
   2. Tópico AA

2.2.1. Tópico AAaa

* 1. Tópico BB

2.3.1. Tópico BBbb

* 1. Trabalhos Relacionados
     1. Tópico CCcc
  2. Trabalhos Relacionados
  3. Considerações Finais

1. PROJETO
   1. Considerações Iniciais
   2. Especificação de Usuários
   3. Especificação de Requisitos
   4. Artefatos de Análise
   5. Artefatos de Projeto
   6. Considerações Parciais
2. Desenvolvimento
   1. Considerações Iniciais
   2. Aaaaa
   3. Bbbbb
   4. Verificação e Validação
   5. Considerações Parciais
3. Conclusão
   1. [Discussão sobre os Resultados](#_toc632)
   2. [Desafios Encontrados](#_toc636)
   3. [Trabalhos Futuros](#_toc648)

REFERÊNCIAS BibliogrÁFICAS

ApêndiceS

A – Nome do Apêndice

B – Nome do Apêndice

ANEXOS

A – Nome do Anexo

B – Nome do Anexo

**Parecer do Orientador**

**Capítulo 1**

**Introdução**

* 1. **Contextualização**

asdsd Aqui começa o texto (fonte Times Roman 12pt) .... asdsd asd asd asd asd asd asd asd asd asd asd asd Asd sdasdasd asd asd adasdasd asd asd asdasd asda dasdasdasd asd asd asda sdas dasd asdasdasd asdasdas dasdasd asd asd asd asd asd asd asd asd asdasd asd asdasd asd as asdasdasd asdas]d a]sdasda sdas das d

asdsd Atenção para o espaçamento entre linhas (ESPAÇAMENTO SIMPLES)..sd asd asdasd asd asdsad as asd asdas dasd as das dasda sdasd asdasd

asdsd Atenção para o espaçamento entre paragrafos (ESPAÇAMENTO 12 pt)..As dasd asd asd asd asd asdasd asd asdasd asda sdasd as daSdasd asd a dasd asd as

* 1. **Objetivo**

Desenvolver um software de conhecimento computacional matemático, cujo objetivo principal é analisar, interpretar, simplificar e resolver de forma iterativa expressões algébricas com base em heurísticas simples, utilizando para isso conceitos das disciplinas de exatas do curso de Ciência da Computação.

* 1. **Motivação**

Desenvolver um software de código aberto que possa ser utilizado como mecanismo de conhecimento computacional matemático com o intuito de ajudar os discentes nos estudos dos mais variados temas relacionados às disciplinas de exatas, uma vez que a maioria das ferramentas disponíveis são proprietárias.

* 1. **Materiais e Métodos**
  2. **Cronograma Realizado**

**Capítulo 2**

**Revisão Bibliográfica**

**2.1. Considerações Iniciais**

**2.2. Tópico AAAAAAA**

**Referências  
Bibliográficas**

ANTLR. ANTLR 4 Documentation. Disponível em: <https://github.com/antlr/antlr4/blob/4.6/doc/index.md>. Acesso em: 26 mar. 2017.

APACHE GROOVY. Integrating Groovy into applications. Disponível em: <http://groovy-lang.org/integrating.html>. Acesso em: 20 mar. 2017.

SPRING. Spring Boot. Disponível em: <https://projects.spring.io/spring-boot/>. Acesso em: 21 mar. 2017.

SPRING. Spring Initializr. Disponível em: <http://start.spring.io/>. Acesso em: 21 mar. 2017.

GAMMA, Erich; HELM, Richard; JOHNSON, Ralph; VLISSIDES, John. Padrões de projetos: soluções reutilizáveis de software orientado a objetos. Porto Alegre: Bookman, 2000.

FREEMAN, Eric; FREEMAN, Elisabeth. Use a cabeça: padrões de projetos. Rio de Janeiro: Alta Books, 2009.

EVANS, Eric. Domain-driven design: atacando as complexidades no coração do software. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

**Apêndices**

**Anexos**

**Parecer do Orientador**

Texto asdasdasdasd asd asdasdasd asd asd asdasd asd asd asdasd asd

As dasdasdas dasdasd asd adasd asd asd

**Assinatura:**

**Data**: