

Projeto CEIPS

Documento de Especificação

Histórico de Revisão

Data	Versão	Descrição	Autor
31/03/2017	1.0	Início da elaboração do documento.	Matheus Peron Baroni
02/04/2017	1.1	Elaboração do escopo	Guilherme Atihe de Oliveira
02/04/2017	1.2	Elaboração da descrição do público-alvo	Gustavo Batistic Ribeiro
03/04/2017	1.3	Elaboração da descrição dos stakeholders	Edson da Costa Vitor Junior
04/04/2017	2.0	Inserção dos requisitos funcionais	Gustavo Batistic Ribeiro
04/04/2017	2.1	Inserção dos requisitos de qualidade	Matheus Peron Baroni
05/04/2017	2.2	Inserção das restrições	Edson da Costa Vitor Junior
15/04/2017	3.0	Inserção dos diagramas	Guilherme Atihe de Oliveira

1. Introdução

a. Escopo

O cliente solicitou o desenvolvimento de uma calculadora de equações e inequações de primeiro e segundo grau com a finalidade de auxiliar pessoas que estão aprendendo equações e inequações do primeiro e do segundo grau. A calculadora deve resolver

equações e inequações do primeiro e do segundo grau inseridas pelo usuário, exibindo a sua resolução na tela. O cliente dispõe de um orçamento fixado em 10 mil reais. A calculadora deve ser desenvolvida no prazo de 3 meses, iniciando no dia 24/03/2017 e terminando no dia 09/06/199.

Ficou acordado que o software seria desenvolvido utilizando a linguagem C e que a interação do cliente com o programa deveria ser através da interface de linha de comando.

b. Descrição dos Stakeholders

Os stakeholders desse projeto são os clientes (Davi Lopes, Daniel Orpinelli, Fábio do Prado, William Balzanello), os desenvolvedores (Edson da Costa Vitor Junior, Guilherme Atihe de Oliveira, Gustavo Batistic Ribeiro, Matheus Peron Baroni) e o professor Pedro Ivo Garcia Nunes.

2. Descrição Geral

a. Descrição do Público-Alvo

O público alvo do projeto são estudantes interessados em praticar os conhecimentos adquiridos a respeito de equações e inequações de primeiro e segundo grau. Por isso, a calculadora irá exibir a resolução passo a passo da equação ou inequação em questão.

b. Restrições

As restrições do projeto são: tempo de entrega, horários restritos dos desenvolvedores do projeto devido a aulas durante a semana e outras obrigações individuais.

3. Requisitos

a. Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais do sistema são:

- 1.O sistema deve ser capaz de, dada uma equação de primeiro grau com uma variável em incógnita “x”, exibir o valor de x para que essa equação seja verdade.
- 2.O sistema deve ser capaz de, dada uma equação de segundo grau com uma variável em incógnita “x”, exibir os valores de x para que essa equação seja verdade.
- 3.O sistema deve ser capaz de, dada uma inequação de primeiro grau com uma variável em incógnita “x”, exibir os valores possíveis de x para que essa inequação seja verdade.
- 4.O sistema deve ser capaz de, dada uma inequação de segundo grau com uma variável em incógnita “x”, exibir os valores possíveis de x para que essa inequação seja verdade.
- 5.O sistema deve ser capaz de informar o usuário caso a equação inserida não possa ser resolvida.
- 6.O sistema deve ser capaz de informar, passo a passo, a resolução das equações e inequações inseridas pelo usuário.

b. Requisitos de Qualidade

Os requisitos de qualidade do sistema são: executar uma função em no máximo 1 segundo, ter um tratamento de erro de entrada de dados, ser compatível com os sistemas Linux e Windows, impossibilitar erros na saída de dados, ter uma boa usabilidade.

4. Apêndices

a. Modelos

Caso 1: Para resolver uma equação de primeiro grau, o usuário inicia o sistema e escolhe a opção 1. Atendendo a solicitação do sistema, o usuário insere o valor relativo ao a e ao b ($ax + b = 0$). O sistema resolve a equação e retorna para o usuário a solução.

Caso 2: O usuário inicia o sistema e, para resolver uma equação de segundo grau, escolhe a opção 2. O sistema solicita ao usuário que seja inserido o valor referente ao a , o b e o c ($ax^2+bx+c=0$). Quando usuário insere esses dados, o sistema retorna a solução.

Caso 3: Com a finalidade de resolver uma inequação de primeiro grau, o usuário inicia o sistema e escolhe a opção 3. Para que seja possível resolver o tipo de inequação desejada, o usuário aperta o número equivalente ao símbolo que será usado na inequação ($>$, $>=$, $<$, $<=$). Posteriormente, o sistema solicita ao usuário que seja inserido o valor referente ao a e o b ($ax + b * 0$, sendo $*$ o símbolo escolhido entre $>$, $>=$, $<$, $<=$). Quando o usuário insere esses dados, o sistema retorna a solução.

Caso 4: Para resolver uma inequação de segundo grau, o usuário inicia o sistema e escolhe a opção 4. Atendendo a solicitação do sistema, o usuário insere em um menu o número referente ao sinal que deseja utilizar na inequação. Posteriormente o usuário entra com os valores referentes à $ax^2+bx+c * 0$. O sistema realiza a rotina necessária para a resolução e retorna para o usuário.

5. Glossário

Stakeholder: termo que refere-se às partes interessadas do projeto que devem estar de acordo com as práticas adotadas em sua condução.

Windows: Grupo de sistemas operacionais fabricados e comercializados pela empresa Microsoft.

Linux: Grupo de sistemas operacionais que utilizam o kernel Linux

Equação: Igualdade envolvendo um ou mais valores desconhecidos.

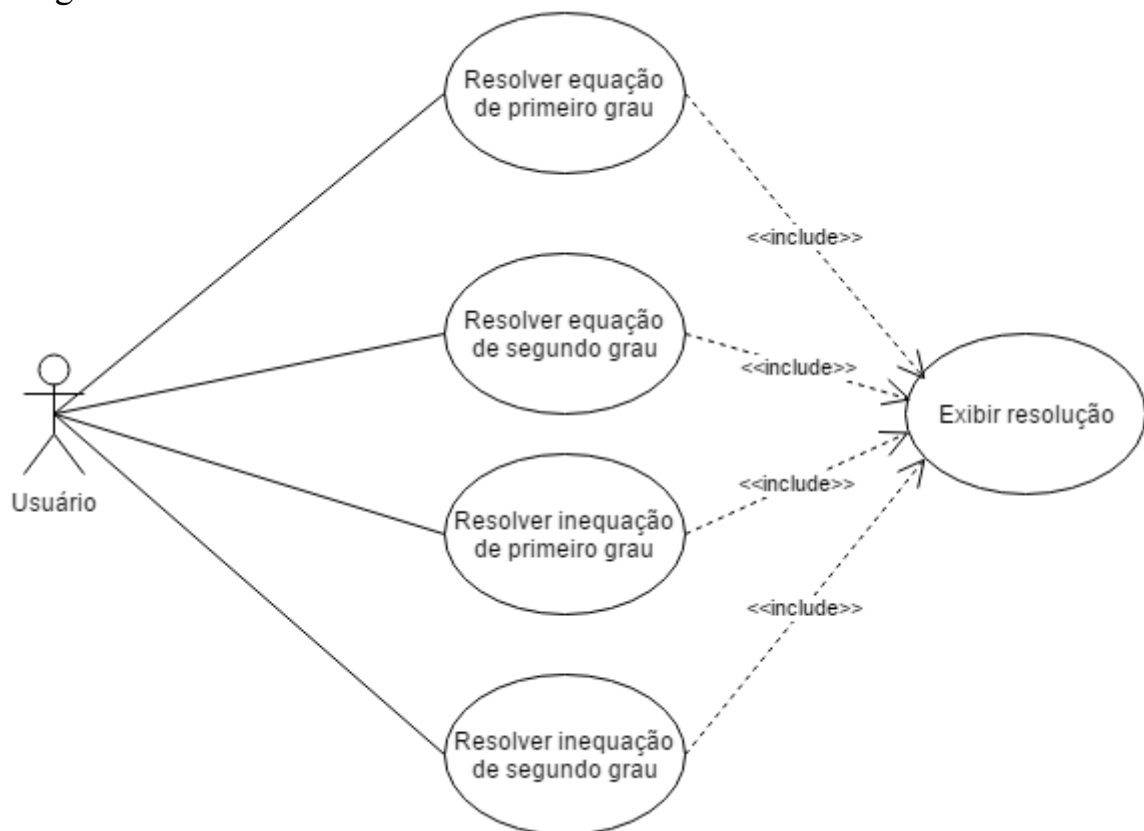
Inequação: Sentença matemática com um ou mais valores desconhecidos baseada em uma diferença entre os valores que contém.

Incógnita: Representa um valor desconhecido (variável) que tem seu valor determinado através da solução de equações ou inequações.

Criticalidade: termo que estabelece, em quantidade, quão crítico é algo.

Interface de linha de comando: Meio de interagir com um programa de computador, onde sua utilização é realizada através de comandos digitados.

Diagrama de Caso de Uso



Casos de uso textuais

Caso de uso: Resolução da equação de primeiro grau.

Identificador: 1.

Autor: Edson da Costa Vitor Junior

Prioridade: Alta

Criticalidade: Alta

Fonte: Cliente

Responsável: Matheus Peron Baroni

Descrição: o usuário insere o a e o b ($ax+b=0$) e a calculadora exibe a resolução dessa equação.

Trigger: inserção do número equivalente à equação de primeiro grau.

Atores: usuário.

Pré-condições: o usuário ter apertado o número 1

Pós-condições: a resolução pode ser exibida

Resultado: exibir resolução da equação.

Cenário de sucesso principal:

- 1.O usuário abre o programa e insere o número equivalente à equação de primeiro grau (1).
- 2.O usuário insere os valores de “a” e de “b” do formato $ax+b=0$.
- 3.A calculadora realiza a rotina necessária para encontrar o valor da variável x.
- 4.Incluir o caso de uso: Exibir resolução.
- 5.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 1:

- 3.O sistema informa o usuário que não é possível realizar a operação
- 4.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 2:

- (2-5). A qualquer momento o usuário pode retornar ao menu inicial digitando “v”.

Caso de uso: Resolução da equação de segundo grau.

Identificador: 2

Autor: Gustavo Batistic Ribeiro

Prioridade: Alta

Criticalidade: Alta

Fonte: Cliente

Responsável: Matheus Peron Baroni

Descrição: o usuário insere o a, o b e o c ($ax^2+bx+c=0$) e a calculadora exibe a resolução dessa equação.

Trigger: inserção do número equivalente à equação de segundo grau.

Atores: usuário.

Pré-condições: o usuário ter apertado o número 2

Pós-condições: a resolução pode ser exibida

Resultado: exibir resolução da equação.

Cenário de sucesso principal:

- 1.O usuário abre o programa e insere o número equivalente à equação de segundo grau (2).
- 2.O usuário insere os valores de “a”, “b” e “c” do formato $ax^2+bx+c=0$.
- 3.A calculadora realiza a rotina necessária para encontrar os dois valores da variável x.
- 4.Incluir o caso de uso: Exibir resolução.
- 5.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 1:

- 3.O sistema informa o usuário que não é possível realizar a operação
- 4.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 2:

- (2-5). A qualquer momento o usuário pode retornar ao menu inicial digitando “v”.

Caso de uso: Resolução da inequação de primeiro grau.

Identificador: 3

Autor: Edson da Costa Vitor Junior

Prioridade: Alta

Criticalidade: Alta

Fonte: Cliente

Responsável: Gustavo Batistic Ribeiro

Descrição: o usuário insere o a e o b ($ax+b>0$ / $ax+b\geq 0$ / $ax+b<0$ / $ax+b\leq 0$) e a calculadora exibe a resolução dessa inequação.

Trigger: inserção do número equivalente à inequação de primeiro grau.

Atores: usuário.

Pré-condições: o usuário ter apertado o número 3

Pós-condições: a resolução pode ser exibida

Resultado: exibir resolução da inequação.

Cenário de sucesso principal:

- 1.O usuário abre o programa e insere o número equivalente à inequação de primeiro grau (3).
- 2.O usuário aperta o número equivalente ao símbolo que será usado na inequação ($>$, \geq , $<$, \leq).
- 3.O usuário insere os valores de “a” e de “b” do formato $ax+b * 0$, onde * é o símbolo usado na equação ($>$, \geq , $<$, \leq).
- 4.A calculadora realiza a rotina necessária para encontrar o intervalo em que pode se encontrar a variável x.
- 5.Incluir o caso de uso: Exibir resolução.
- 6.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 1:

- 4.O sistema informa o usuário que não é possível realizar a operação
- 5.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 2:

- (2-5). A qualquer momento o usuário pode retornar ao menu inicial digitando “v”.

Casos de uso: Resolução da inequação de segundo grau.

Identificador: 4

Autor: Guilherme Atihe de Oliveira

Prioridade: Alta

Criticalidade: Alta

Fonte: Cliente

Responsável: Gustavo Batistic Ribeiro

Descrição :o usuário insere o a, o b e o c

($ax^2+bx+c>0$ / $ax^2+bx+c\geq 0$ / $ax^2+bx+c<0$ / $ax^2+bx+c\leq 0$) e a calculadora exibe a resolução dessa inequação.

Trigger: inserção do número equivalente à inequação de segundo grau.

Atores: usuário.

Pré-condições: o usuário ter apertado o número 4

Pós-condições: a resolução pode ser exibida

Resultado: exibir resolução da inequação.

Cenário de sucesso principal:

- 1.O usuário abre o programa e insere o número equivalente à inequação de segundo grau (4).
- 2.O usuário aperta o número equivalente ao símbolo que será usado na inequação (>, >=, <, <=).
- 3.O usuário insere os valores de “a”, “b” e “c” do formato $ax^2+bx+c * 0$, onde * é o símbolo usado na equação (>, >=, <, <=).
- 4.A calculadora realiza a rotina necessária para encontrar o intervalo em que pode se encontrar a variável x.
- 5.Incluir o caso de uso: Exibir resolução.
- 6.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 1:

- 4.O sistema informa o usuário que não é possível realizar a operação
- 5.O usuário retorna à interface inicial do sistema.

Cenário alternativo 2:

- (2-5). A qualquer momento o usuário pode retornar ao menu inicial digitando “v”.

Casos de uso: Exibir resolução.

Identificador: 5

Autor: Matheus Peron Baroni

Prioridade: Média

Criticalidade: Baixa

Fonte: Cliente

Responsável: Guilherme Atihe de Oliveira

Descrição: exibe resolução da inequação

Trigger: o sistema resolve uma função

Atores: sistema

Pré-condições: ter alguma equação ou inequação para sua resolução ser exibida

Pós-condições: nenhuma

Resultado: exibir resolução da inequação.

Cenário de sucesso principal:

1.O sistema exibe, passo a passo, a resolução do sistema.

Diagrama de Fluxo de Dados

