

ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DE SOFTWARE da aplicação LABIRINTO

Versão 1.2

INF1301 - Programação Modular
DI/PUC-Rio

Antônio Chaves - AVC
João Pedro Paiva - JPP
Pedro Costa - PC

6 de novembro de 2019

Sumário

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Introdução | 1 |
| 1.1 | Objetivo | 1 |
| 1.2 | Público Alvo | 1 |
| 1.3 | Escopo do Projeto | 1 |
| 2 | Descrição Geral | 2 |
| 2.1 | Perspectiva do Produto | 2 |
| 2.2 | Funções do Projeto | 2 |
| 2.3 | Ambiente de Operação | 2 |
| 2.4 | Restrições de Design e Implementação | 2 |
| 2.5 | Suposições e Dependências | 3 |
| 3 | Requerimentos de Interface Externa | 4 |
| 3.1 | Interface de Usuário | 4 |
| 4 | Funcionalidades do Sistema | 5 |
| 4.1 | Funcionalidade 1 | 5 |
| 4.1.1 | Descrição e Prioridade | 5 |
| 4.1.2 | Sequências de Estímulo e Resposta | 5 |
| 4.1.3 | Requisitos Funcionais | 5 |
| 4.2 | Funcionalidade 2 | 6 |
| 4.2.1 | Descrição e Prioridade | 6 |
| 4.2.2 | Sequências de Estímulo e Resposta | 6 |
| 4.2.3 | Requisitos Funcionais | 6 |
| 4.3 | Funcionalidade 3 | 6 |
| 4.3.1 | Descrição e Prioridade | 6 |
| 4.3.2 | Sequências de Estímulo e Resposta | 6 |
| 4.3.3 | Requisitos Funcionais | 7 |
| 5 | Outros Requisitos | 8 |
| 5.1 | Hipóteses | 8 |

Histórico de Revisões

| Versão | Data | Autor | Observações |
|--------|------------|-------|--|
| 1.0 | 10/09/2019 | JPP | Esqueleto/layout do documento |
| 1.1 | 12/09/2019 | JPP | Esqueleto/layout do documento e algumas entradas |
| 1.2 | 07/10/2019 | JPP | Mais entradas |

Capítulo 1

Introdução

1.1 Objetivo

Este documento especifica os requisitos da aplicação Labirinto.

1.2 Público Alvo

Este documento fornece aos projetistas e desenvolvedores as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

1.3 Escopo do Projeto

A aplicação Labirinto permite construir um labirinto e disponibiliza um resolvidor para o mesmo.

Capítulo 2

Descrição Geral

2.1 Perspectiva do Produto

A aplicação Labirinto é completamente autocontida, não é um componente de outro sistema.

2.2 Funções do Projeto

Será possível construir manualmente um labirinto, desenhando com caracteres em um arquivo txt, e uma função deverá imprimir o caminho da entrada até a saída.

2.3 Ambiente de Operação

A aplicação deve operar em computadores 64-bit com OS Windows 7 ou superior.

2.4 Restrições de Design e Implementação

A aplicação Labirinto deve ser desenvolvida por completo utilizando a linguagem de programação C. Será obrigatório que a arquitetura da aplicação tenha pelo menos dois tipos abstratos de dados, o módulo de Labirinto e o módulo de Matriz, além de um módulo centralizador principal. O módulo de Labirinto deve chamar o módulo Matriz. É proibida a utilização de listas encadeadas e qualquer estrutura estática (por exemplo: vetores estáticos), ou que aloca um espaço de memória contíguo para armazenar a estrutura do labirinto. Todos os programas devem estar em conformidade com os padrões

dos apêndices de 1 a 10 do livro Programação Modular escrito por Arnt von Staa. Em particular, os módulos e funções devem estar devidamente especificados.

2.5 Suposições e Dependências

A versão final da aplicação Labirinto, a ser completada no Trabalho 3, rodará fora do arcabouço com uma interface com o usuário, ou seja, terá um módulo principal.

Capítulo 3

Requerimentos de Interface Externa

3.1 Interface de Usuário

O usuário deve ser capaz de construir o labirinto manualmente, escrevendo em um arquivo de texto que será salvo e, posteriormente, lido pela aplicação. O labirinto e sua solução devem ser gerados pela aplicação e mostrados para o usuário graficamente utilizando caracteres ascii para compor a figura. Haverá um menu possibilitando que o usuário possa escolher modificar o labirinto ou resolver quantas vezes desejar.

Capítulo 4

Funcionalidades do Sistema

4.1 Funcionalidade 1

Construção de um labirinto.

4.1.1 Descrição e Prioridade

Funcionalidade que constrói o labirinto a ser resolvido. Prioridade alta. Funcionalidade essencial para o funcionamento da aplicação.

4.1.2 Sequências de Estímulo e Resposta

O usuário contrói o labirinto manulamente, escrevendo em um arquivo txt. Ao executar a aplicação Labirinto, o labirinto salvo no txt é armazenado, pelo módulo Labirinto, numa matriz criada pelo módulo Matriz.

4.1.3 Requisitos Funcionais

- 1) O arquivo de texto criado pelo usuário deve ser lido durante a execução desta funcionalidade.
- 2) Uma matriz de dimensões adequadas, inferidas a partir do arquivo de texto, é criada.
- 3) A funcionalidade de criação do labirinto deve armazenar na matriz dados que possibilitem navegar dentro do labirinto, sinalizando os caminhos possíveis.

4.2 Funcionalidade 2

Resolve labirinto.

4.2.1 Descrição e Prioridade

Funcionalidade que resolve o labirinto construído. Prioridade alta. Funcionalidade essencial para o funcionamento da aplicação.

4.2.2 Sequências de Estímulo e Resposta

Após o usuário executar a aplicação Labirinto e o labirinto ser criado pela aplicação, a aplicação encontra e demarca um caminho que parte do início e chega no final do labirinto.

4.2.3 Requisitos Funcionais

- 1) A funcionalidade de resolução do labirinto utiliza aprendizado de máquina para encontrar a solução.
- 2) Caso o labirinto não possua solução, a funcionalidade de resolução do labirinto deve deixar isto evidente.
- 3) A solução do labirinto é sinalizada na própria estrutura do labirinto.

4.3 Funcionalidade 3

Imprime solução labirinto.

4.3.1 Descrição e Prioridade

Funcionalidade que imprime o labirinto resolvido com o caminho do início até o fim demarcado para o usuário. Prioridade alta. Funcionalidade essencial para o funcionamento da aplicação.

4.3.2 Sequências de Estímulo e Resposta

Após o usuário executar a aplicação Labirinto, o labirinto ser criado pela aplicação e a aplicação resolver o labirinto, o labirinto será impresso para o usuário com a sua resolução demarcada.

4.3.3 Requisitos Funcionais

- 1) A impressão deve utilizar caracteres ASCII.
- 2) A impressão aparecerá na tela para o usuário.

Capítulo 5

Outros Requisitos

5.1 Hipóteses

- O labirinto criado pelo usuário tem dimensões de no máximo 10x10.
- O labirinto criado pelo usuário possui início e fim.
- A posição do início do labirinto não é a mesma que a do fim do labirinto.