

FT - Formula Tree

Grupo	
Nome Completo	Matrícula
Filipe Brinati Furtado	201865563C
Paulo Victor de Magalhães Rozatto	201935027
Pedro Henrique Filgueiras dos Santos Oliveira	201835024
Arthur Monteiro Pereira	201865552c

Sumário

1	Introdução	3
1.1	Propósito	3
1.2	Escopo	3
1.3	Definições e Abreviações	3
1.4	Visão Geral do Documento	3
2	Descrição Geral	4
2.1	Perspectivas do Produtos	4
2.2	Funções do Produto	4
2.3	Restrições	4
3	Descrição dos Requisitos Funcionais (RF)	5
4	Descrição dos Requisitos Não Funcionais (RNF)	8

1 Introdução

1.1 Propósito

O propósito do Documento de Especificação de Requisitos é delinear os requisitos do software a ser construído, descrevendo suas funcionalidades e características. O público alvo do documento são estudantes de cursos de computação estudando Estrutura de Dados.

1.2 Escopo

O Jogo Fórmula Tree propõe auxiliar o ensino de Estrutura de Dados através de simulações que assemelham pesquisas em árvore de uma forma mais intrigante e motivadora. Mostrando de maneira visual como uma pesquisa seria realizada em cada fase.

1.3 Definições e Abreviações

- **FT** Fórmula Tree;
- **ED**: Estrutura de Dados;
- **RF**: Requisito Funcional;
- **RNF**: Requisito Não Funcional;

1.4 Visão Geral do Documento

- **Seção 2 - Descrição Geral**: apresenta uma visão geral do FT, especificando a perspectiva do produto e detalhamento do escopo do sistema através da discretização das funções do produto. Além disso, são explicitadas as características gerais dos usuários do produto e as restrições que poderão limitar as possibilidades de desenvolvimento.
- **Seção 3 - Descrição dos Requisitos Funcionais (RF)**: apresentação de todos os requisitos funcionais do FT. Descreve as principais ações do produto, considerando a aceitação e processamento das entradas e o processamento e geração das saídas.
- **Seção 4 - Requisitos Não Funcionais**: apresentação de todos os requisitos não funcionais do FT. Descreve todos os aspectos qualitativos do sistema, explicitando os detalhes de facilidade de uso, manutenibilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.

2 Descrição Geral

2.1 Perspectivas do Produtos

O FT é desenvolvido para ser executado em computadores por meio de uma build do Unity. Para acessar o jogo, basta o usuário ter um computador com o sistema operacional Windows ou Linux. Requisitando também unidade de processamento gráfico.

2.2 Funções do Produto

- Direcionar Veículo;
- Acelerar Veículo;
- Freiar Veículo;
- Controller do Menu;
- Seleção de Modo;
- Controller de Placar;
- Controller da Fase;

2.3 Restrições

FT deve ser desenvolvido com os recursos disponíveis na versão da unity 2021.3.

3 Descrição dos Requisitos Funcionais (RF)

RF001 – Abrir o Menu

Ao se iniciar o FT, deve ser disponibilizado ao usuário um menu com as seguintes opções: **Jogar, Opções e Fechar Jogo**.

RF002 – Menu opções

Ao clicar no botão "Opções" no menu inicial, deve ser apresentado ao usuário as opções de aumentar e diminuir o volume e ajustar a resolução.

RF003 – Botão Fechar Jogo

Ao clicar no botão "Fechar Jogo", esse deve finalizar o jogo, salvando as informações do usuário.

RF004 – Menu Jogar

Ao clicar no botão "Jogar", deve aparecer ao usuário um novo menu com as seguintes opções: **Modo Prática, Modo Competitivo e Retornar**

RF005 – Botão Retornar

Ao clicar no botão "Retornar", deve aparecer ao usuário o menu inicial.

RF006 – Menu Modo Prática

Ao clicar no botão "Modo prática", será apresentado ao usuário uma lista de fases para ser selecionadas, permitindo a seleção de uma, e um botão retornar.

RF007 – Menu Modo Competitivo

Ao clicar no botão "Modo Competitivo", será apresentado ao usuário uma lista de fases para ser selecionadas, permitindo a seleção de uma, e um botão retornar.

RF008 – Seleção de Fase - Modo Prática

Ao selecionar uma fase no modo prática, será aberta uma tela ao usuário apresentando o mapa a ser jogado e a solução do circuito. Seguido de um botão **Começar** e **Retornar**.

RF009 – Seleção de Fase - Modo Competitivo

Ao selecionar uma fase no modo competitivo, será aberta uma ao usuário apresentando o mapa a ser jogado e seus últimos tempos no circuito. Seguido de um botão **Começar** e **Retornar**.

RF010 - Placar - Modo Competitivo

O Placar apresentado no Menu do Modo Competitivo deve apresentar os 10 melhores tempos que o usuário conseguiu alcançar na Fase selecionada.

RF011 - Botão Começar

Ao clicar no botão "Começar", deve ser carregado ao usuário a fase em questão selecionada.

RF012 – Fase - Modo Prática

Quando carregada a fase, os pontos de controle devem ser ressaltados ao usuário em ordem de completude e concluindo a fase ao passar pelo último ponto de controle. Além disso, um botão de pausa se apresenta na tela.

RF013 – Fase - Modo Competitivo

Quando carregada a fase, todos os pontos de controle devem ser carregados, sem mostrar ao usuário a ordem de completude e concluindo a fase ao passar pelo último ponto de controle. Além disso, um botão de pausa se apresenta na tela e um contador de tempo.

RF014 – Menu Pausa

Quando selecionado, a fase será pausada e na tela será apresentado os seguintes botões: **Retornar ao Menu**, **Retomar Jogo** e **Reiniciar Fase**.

RF015 – Menu Pausa - Retomar Jogo

Ao clicar no botão "Retomar Jogo", o menu de pausa deve ser fechado e retomar a fase, enquanto todos os parâmetros da fase devem ser mantidos

RF016 – Menu Pausa - Reiniciar Fase

Ao clicar no botão "Reiniciar Fase", o menu de pausa deve ser fechado e reiniciar a fase, enquanto todos os parâmetros da fase são resetados.

RF017 – Menu Pausa - Retornar ao Menu

Ao clicar no botão "Retornar ao menu", o menu de jogo deve ser fechado e retornar ao menu inicial.

RF018 – Funções do Veículo

Ao início de toda fase, o veículo do usuário deve ser carregado e permitir as seguintes funções ao final da largada: **Acelerar**, **Freiar** e **Direcionar**.

RF019 – Movimento do Veículo - Aceleração e Freiar

Ambas a aceleração e freio do veículo são uniformes, apresentando um valor constante durante as fases e alterando apenas o valor da velocidade.

RF020 – Movimento do Veículo - Direcionar

Ao direcionar o veículo para esquerda ou direita, a velocidade deve ser alterada graças a angulação do vetor velocidade.

RF021 – Fase - Fora dos Limites

Caso o usuário saia dos limites da pista, após 10 segundos fora, o jogo deve reiniciar a fase.

RF022 – Fase - Ponto de Controle

Caso o usuário passe por um ponto de controle que não atenda a ordem de pesquisa proposta pela fase, esse não deve ser reconhecido pelo jogo.

RF023 – Fase - Modo Competitivo - Conclusão

Ao passar pelo último ponto de controle da fase corretamente, deve ser apresentado ao usuário uma tela com os seguintes botões: **Retornar ao Menu** e **Reiniciar Fase**. Assim como no **Menu Pausa**. Além disso, o jogo também deve apresentar o tempo final da corrida.

RF024 – Fase - Modo Prática - Conclusão

Ao passar pelo último ponto de controle da fase corretamente, deve ser apresentado ao usuário uma tela com os seguintes botões: **Retornar ao Menu** e **Reiniciar Fase**. Assim como no **Menu Pausa**.

RF025 – Fase - Modo Competitivo - Controle do Tempo

Ao concluir uma fase, caso o usuário faça um tempo melhor que os seus 10 melhores tempos, esse deve ser atualizado na tabela.

4 Descrição dos Requisitos Não Funcionais (RNF)

RNF001 – Requisito de Sistema Operacional

O jogo deve rodar em ambos sistemas operacionais Windows e Linux

RNF002 – Requisito de Conexão

O jogo deve funcionar de maneira offline.

RNF003 – Armazenamento

Os dados do usuário deverão ser salvos na máquina do usuário.

RNF004 – Requisito de Hardware

O computador utilizado para executar o jogo deverá ter uma unidade de processamento gráfico.

RNF005 – Requisito de Carregamento

As trocas de cenário do jogo não devem tomar mais de 10 segundos para carregar.

RNF006 – Requisito Legal

O jogo está licenciada sob uma Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional.

RNF007 – Requisito de Resolução

O computador utilizado para executar o jogo deve ter um monitor de no mínimo 1280 de largura e 720 de altura.

RNF008 – Requisito de Segurança

O jogo apenas acessará dados salvos em seu mesmo diretório.

RNF009 – Requisito de Implementação - Scripts

O jogo será desenvolvido usando a plataforma unity, que faz o uso da linguagem C# para seus scripts.

RNF010 – Requisito de Implementação - Assets

Será utilizados assets tanto do próprio unity ou que possuem permissão legal para uso.