

Estilingue Automatizado

Projeto de desenvolvimento do software de controle de um robô utilizando a plataforma RoboCode

Levantamento de Requisitos

Versão: robocode 19.4.5

Data: 23/04/2022

Identificador do documento: LR

Histórico de revisões do modelo

Versão (XX.YY)	Data (DD/MMM/YYYY)	Autor	Descrição	Localização
00.01	23/ABRIL/2022	Lucas	Versão inicial	Garanhuns
00.02	27/Abril/2022	Antonio	Desenvolvimento das Premissas	Garanhuns
00.03	11/maio/2022	Antonio	Adição de restrições e organização visual do documento.	Garanhuns
00.04	17/maio/2022	Antonio	Definição dos cargos e início do desenvolvimento do diagrama de classes.	Garanhuns
00.05	23/maio/2022	Antonio	Adição do diagrama de casos de uso	Garanhuns
01.00	29/maio/2022	Antonio	Revisão Final	Garanhuns

Aprovadores

Nome	Função
Antonio Jácome Sereno	Gerente de Projeto e Arquiteto de Software
Ana Laura Santos	Gerente Técnico
Lucas Monteiro de Melo	Engenheiro de Qualidade
David Emmanoel Lopes Rocha	Analista de infraestrutura

Índice

1. INTRODUÇÃO	4
2. VISÃO GERAL DO PRODUTO	5
3. PREMISSAS E RESTRIÇÕES	6
4. REQUISITOS FUNCIONAIS	7
5. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	10

1. Introdução

1.1. Propósito

Este documento especifica os requisitos dos sistemas a serem desenvolvidos pela *Estilingue Automatizado*, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

1.2. Público Alvo

Este documento se destina aos arquitetos de software, engenheiros de software e testadores.

1.3. Escopo

Este documento realiza a elicitação de requisitos de um determinado sistema, sendo ele o código desenvolvido para rodar dentro do software open source RoboCode.

1.4. Definições e Abreviações.

EA - Estilingue Automatizado

RC - RoboCode

Referências

[1] "Robocode API", <robocode>, Versão <1.9.4.3>. Localização:
<<https://robocode.sourceforge.io/docs/robocode/>>. Acesso em 23/04/2022.

1.5. Visão geral do documento

- **Na seção 2** apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- **A seção 3** especifica as premissas e restrições dos requisitos levantados.
- **Na seção 4** são enumerados todos os requisitos funcionais, e
- **Na seção 5** os não-funcionais do sistema.

2. Visão Geral do Produto

O objetivo da EA é controlar um robô de competição que será emulado dentro do software open source RC e participará de lutas de arena dentro do mesmo. O sistema fornecerá ao robô funcionalidades de movimento, de ataque, estratégias de evasão, de contra-ataque, etc. O público alvo do sistema a ser desenvolvido são estudantes de graduação de engenharia de software e outras áreas de TI. A necessidade da implementação do produto veio através da solicitação do professor da cadeira de programação II, do curso de Engenharia de Software, da Universidade de Pernambuco, ministrada em seu multicampi situado na cidade de Garanhuns. O sistema impactará diretamente a nota dos envolvidos no projeto, sendo visto que para serem aprovados na cadeira em questão, os mesmos devem apresentar um projeto funcional. O sucesso do projeto acarretará o desenvolvimento cognitivo dos participantes do projeto, tão quanto uma boa nota em seus currículos.

2.1. Descrição dos usuários

Os usuários do sistema que será desenvolvido serão os próprios desenvolvedores, podendo eles, ao final do projeto, disponibilizar seu código dentro da comunidade do RC para que outros estudantes, posteriormente, possam ter mais exemplos para endossar seus estudos.

3. Premissas e restrições

- Instalação do ambiente de desenvolvimento: É esperado que todos os integrantes do grupo consigam instalar os ambientes de desenvolvimento dentro de seus computadores pessoais com maestria.
- Desenvolver um controlador para o robô: É esperado que ao final do projeto, teremos um controlador totalmente funcional que apresenta diversas táticas de ataque e defesa para apresentar ao professor da cadeira de Programação II.
- Desenvolvimento de táticas de ataque: Durante o projeto serão observados movimentações e comportamento de robôs de exemplos disponibilizados pela plataforma RoboCode, e após tal análise serão desenvolvidas algumas táticas de ataque que estarão dentro do controlador do robô.
- Desenvolvimento de táticas de defesa: Durante o projeto serão observados movimentações e comportamento de robôs de exemplos disponibilizados pela plataforma RoboCode, e após tal análise serão desenvolvidas algumas táticas de defesa e evasão que estarão dentro do controlador do robô.
- O controlador desenvolvido se restringe a robôs desenvolvidos no ambiente do RC e Tank Royale, não podendo ser reaproveitados em outras plataformas.

4. Requisitos Funcionais

São descritos os requisitos funcionais do sistema a ser implementado. Para melhor clareza, as funcionalidades são agrupadas e descritas nas subseções a seguir. O sistema de controle do robô deve se adaptar às situações adversas e aos inimigos enfrentados.

4.1. RF001: Controle de energia

O robô deve ser controlado levando em consideração o gasto de energia, visto que todas as ações realizadas no campo de batalha geram um gasto energético, o robô possui uma limitação que ao ser excedida leva a sua inutilização e saída da arena.

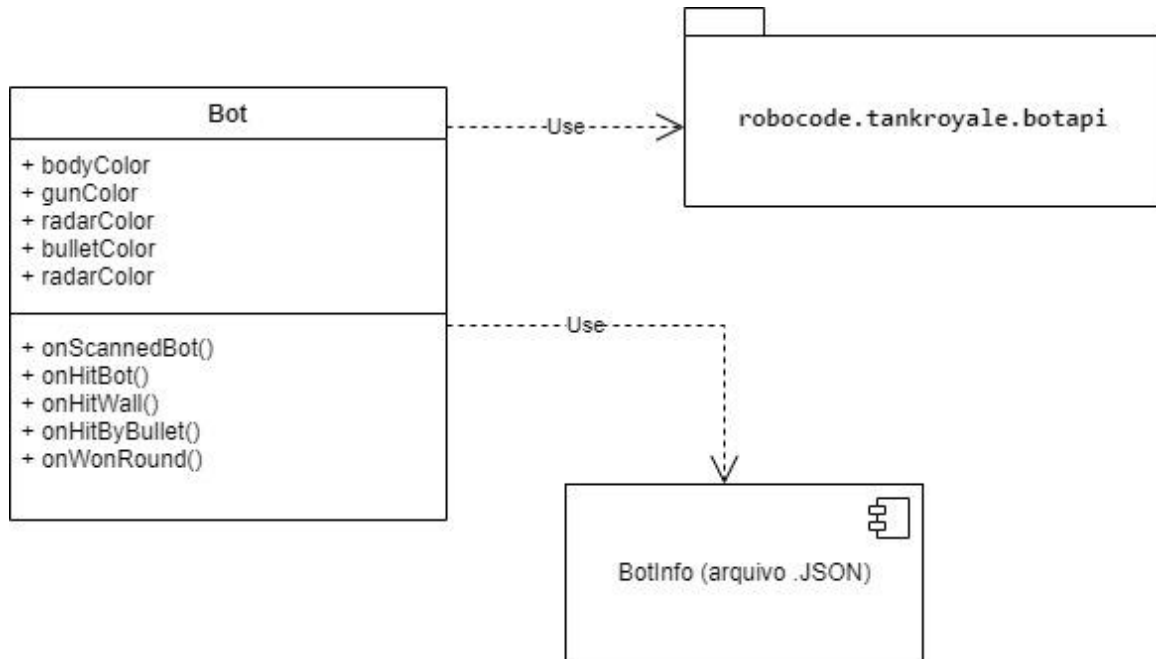
4.2. RF002: Estratégia

O objetivo do robô é eliminar todos os outros competidores atirando nos mesmos e diminuindo as suas energias, é necessário portanto que o código desenvolvido possibilite o robô de ter estratégias que o permita vencer antes que sua própria energia acabe.

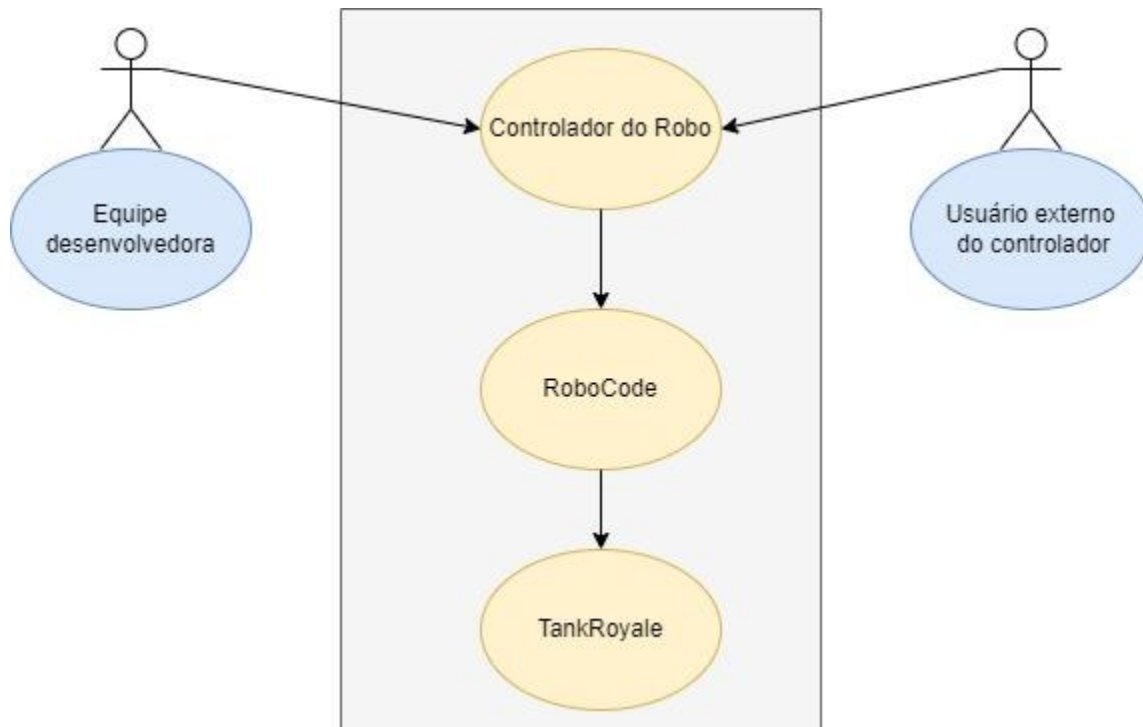
4.3. RF003: Conectar ao servidor

Para conectar-se ao servidor é necessário interligar a IDE utilizada (IntelliJ) com o Tank Royale obtendo o `SERVER_SECRET`.

4.4. RF004: Diagrama de Classes



4.5. RF005: Diagrama de Casos de Uso



5. Requisitos Não Funcionais

5.1. RNF001: Requisitos de Hardware

O hardware necessário para rodar o software em utilização tem especificações mínimas de:

- 2Gb de memória RAM
- Placa mãe com placa de vídeo dedicada de 500 mb
- Processador pentium core
- Espaço livre do HD de 500 mb

O Software será desenvolvido no laboratório de computação da Universidade de Pernambuco, em seu multicampi situado na cidade de Garanhuns que dispõe de máquinas com as seguintes especificações de hardware:

- 16Gb de memória Ram
- Placa mãe que comporte os outros hardwares necessários
- Placa de video Geforce 710 com 2gb de ram dedicados
- Processador Intel I5 10400 de 10ª geração
- Hdd de 500Gb e SSD de 256Gb

5.2. RNF002: Requisitos de Software

Os requisitos de software para instalação do RC são:

- Ter Instalado em máquina alguma versão do JDK kit de desenvolvimento JAVA 15(ou versão superior)
- Ter instalado em máquina o JAVA 8(ou versão superior) ou .NET
- Ter instalado uma IDE que se comunique com o JAVA 8(ou superior) ou .NET

5.3. RNF003: Usabilidade

A usabilidade do sistema depende diretamente do Hardware disponível, tanto quanto dos Softwares requeridos para instalação e funcionamento corretos da plataforma open source RoboCode, que estão disponíveis em seu site oficial:
<https://sourceforge.net/projects/robocode/>

5.4. RNF004: Padrões

O desenvolvimento do sistema segue os padrões de boas práticas de programação no seu desenvolvimento, utilizando a linguagem computacional Kotlin e adotando o CamelCase com sistema de nomenclatura de variáveis.