

# Projeto Ultimate Tic Tac Toe

## Especificação de Requisitos de Software

Versão 1.0

15/04/2024

Versão	Autor(es)	Data	Ação
1.0	Augusto de Hollanda Vieira Guerner, Breno da Silva Pereira e Diego Becker de Azevedo	15/04/2024	Estabelecimento dos requisitos

### Conteúdo:

1. Introdução
  2. Visão geral
  3. Requisitos de software
- Apêndice: Regras Ultimate Tic Tac Toe

## 1.Introdução

### 1.1 Objetivo

Desenvolvimento de um programa distribuído que suporte a disputa de partidas de Ultimate Tic Tac Toe na modalidade usuário contra usuário.

### 1.2 Definições, abreviaturas

Regras do jogo: ver apêndice

### 1.3 Referências:

Apresentação das regras do jogo (vídeo do canal Vem Ka Jogar):

## 2. Visão Geral

### 2.1 Arquitetura do programa

Cliente-servidor distribuído.

### 2.2 Premissas de desenvolvimento

- O programa deve ser implementado em Python;
- O programa deve usar DOG como suporte para execução distribuída;
- Além do código, deve ser produzida especificação de projeto baseada em UML, segunda versão.

## 3. Requisitos de Software

### 3.1 Requisitos Funcionais:

**Requisito funcional 1 – Iniciar programa:** ao ser executado, o programa deve apresentar na interface o tabuleiro do jogo em seu estado inicial (todas os nove jogos da velha vazios, isto é, sem nenhuma marcação) e solicitar o nome do jogador. Após isso, deve solicitar conexão com DOG Server (utilizando os recursos de DOG). O resultado da tentativa de conexão deve ser informado ao usuário. Apenas em caso de conexão bem sucedida as demais funcionalidades estarão habilitadas. No caso de conexão mal sucedida, a única alternativa deve ser encerrar o programa;

**Requisito funcional 2 – Iniciar jogo:** o programa deve apresentar a opção de menu *“iniciar jogo”* para o início de uma nova partida. O procedimento de início de partida consiste em enviar uma solicitação de início a Dog Server, que retornará o resultado, que será a identificação e a ordem dos jogadores, em caso de êxito, ou a razão da impossibilidade de início de partida, caso contrário. A interface do programa deve ser atualizada com as informações recebidas e caso o jogador local seja quem inicia a partida, a interface deve estar habilitada para seu procedimento de lance (clicar no tabuleiro). Esta funcionalidade só deve estar habilitada se o programa estiver em seu estado inicial, isto é, sem partida em andamento e com o tabuleiro em seu estado inicial;

**Requisito funcional 3 – Restaurar estado inicial:** o programa deve apresentar a opção de menu *“restaurar estado inicial”* para levar o programa ao seu estado inicial, isto é, sem partida em andamento e com o tabuleiro em seu estado inicial. Esta funcionalidade só deve estar habilitada se

o programa estiver com uma partida finalizada;

**Requisito funcional 4 – Clicar no tabuleiro:** O programa deve permitir a um jogador habilitado colocar um marcador no tabuleiro. O marcador só será colocado definitivamente quando o jogador em questão selecionar uma casa vazia do tabuleiro correto (para determinar o tabuleiro correto ver apêndice). Se não respeitar as condições, será considerada uma ação inválida e o jogador terá que tentar novamente. Após o jogador conseguir colocar um marcador, será verificado se há vencedor (para saber como se determina o vencedor ver apêndice) ou empate e, se existir, o jogo encerra. Esta funcionalidade só estará habilitada quando estiver em andamento um jogo e for a vez do jogador.

**Requisito funcional 5 – Receber determinação de início:** o programa deve poder receber uma notificação de início de partida, originada em Dog Server, em função de solicitação de início de partida por parte de outro jogador conectado ao servidor. O procedimento a partir do recebimento da notificação de início é o mesmo descrito no 'Requisito funcional 2 – Iniciar jogo', isto é, a interface do programa deve ser atualizada com as informações recebidas e caso o jogador local seja quem inicia a partida, a interface deve estar habilitada para seu procedimento de lance.

**Requisito funcional 6 – Receber jogada:** o programa deve poder receber uma jogada do adversário, enviada por Dog Server, quando for a vez do adversário do jogador local. A jogada recebida deve ser um lance regular e conter as informações especificadas para o envio de jogada no 'Requisito funcional 4 – Clicar no tabuleiro'. O programa deve atualizar a casa que foi marcada. Após isso, deve-se avaliar o encerramento de partida. No caso de encerramento de partida, deve ser notificado o nome do jogador vencedor; no caso de não encerramento, deve ser habilitado o jogador local, para que possa proceder a seu lance;

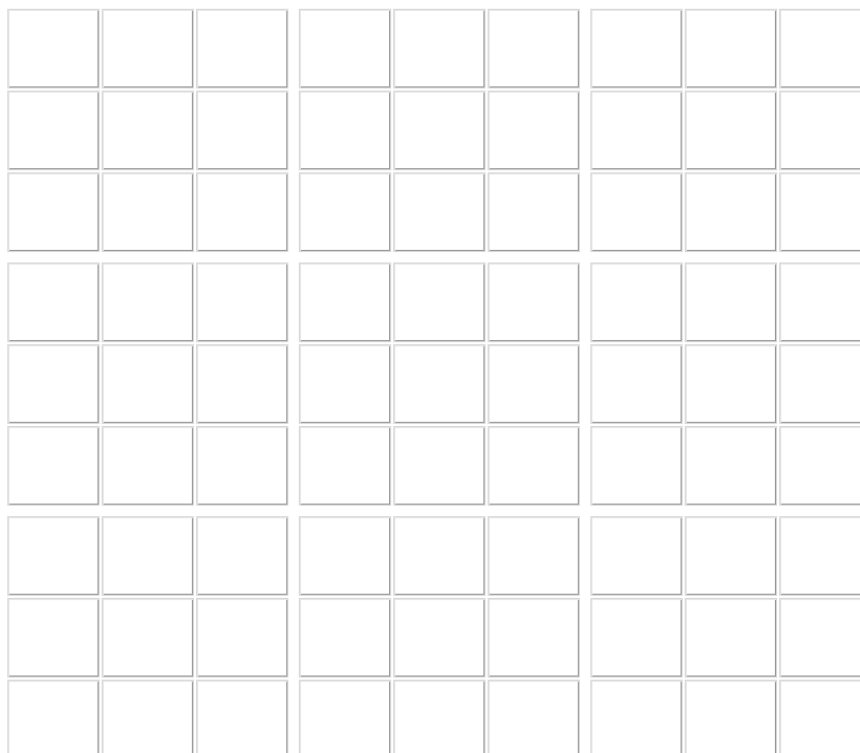
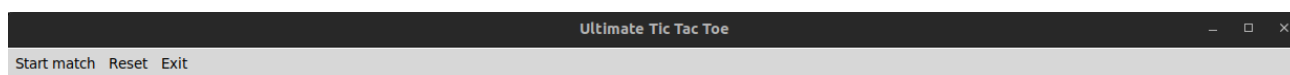
**Requisito funcional 7 – Receber notificação de abandono:** o programa deve poder receber uma notificação de abandono de partida por parte do adversário remoto, enviada por Dog Server. Neste caso, a partida deve ser considerada encerrada e o abandono notificado na interface. Além disso, o jogador que abandonou será considerado derrotado e a vitória será do jogador que recebeu a notificação de abandono.

## 3.2 Requisitos Não Funcionais

Requisito não funcional 1 – Tecnologia de interface gráfica para usuário: A interface gráfica deve ser baseada em *TKinter*;

Requisito não funcional 2 – Suporte para a especificação de projeto: a especificação de projeto deve ser produzida com a ferramenta Visual Paradigm;

Requisito não funcional 3 – Interface do programa: A interface do programa será produzida conforme o esboço da imagem abaixo.



## Apêndice: Regras Ultimate Tic Tac Toe

O jogo Ultimate Tic Tac Toe é disputado entre 2 jogadores em um tabuleiro de 9 jogos da velha, organizados como uma matriz 3x3 e o objetivo dos jogadores, similar ao que ocorre no Jogo da Velha, é alinhar 3 jogos da velha, da matriz de 9 tabuleiros, vencidos pelo mesmo jogador horizontal, vertical ou diagonalmente.

### Elementos do jogo

							O	
		X		O				
						X		
	X		O					
			X					
				O			X	
	O							

*Figura 1 - elementos do jogo Ultimate Tic Tac Toe*

No jogo temos um tabuleiro maior 3x3 composto de tabuleiros menores, iguais ao do jogo original, que são também 3x3 só que de células vazias ou marcadas.

## Lances dos jogadores

Os jogadores procedem seus lances de forma alternada (adotando algum critério para definir o jogador que inicia a partida) e, na sua vez, o jogador pode efetuar apenas o lance de clicar no tabuleiro. Este lance consiste em colocar um marcador em uma casa de um tabuleiro menor. Só é possível colocar um marcador em uma posição vazia do tabuleiro, em que este esteja de acordo com o último lance do jogador oponente, isto é, se ele colocou um marcador na casa do meio de um tabuleiro menor, então o próximo jogador deve colocar um marcador em uma casa do tabuleiro do meio. Se o tabuleiro de destino já tiver um vencedor/completo ou for a primeira jogada, o jogador a jogar poderá escolher qualquer casa de qualquer tabuleiro.

## Encerramento da partida

A partida encerra apenas quando um dos jogadores for vencedor ou haver empate. Para que um

jogador seja vencedor, ele deve conseguir alinhar três de suas vitórias em tabuleiros menores (que têm a mesma condição de vitória de um tabuleiro de jogo da velha normal) no tabuleiro maior (vertical, horizontal ou diagonalmente).