

# **Documentação do Jogo**

## **SUDOKU**

**Autores: Thiago Cury e Vitor Rebula**

**Belo Horizonte**

**07/2023**

Documentação do Software	2
Explicação do Jogo	3
Público alvo	3
Documentação do código	3
Arquitetura do software	5
Testes do software	5

# SUDOTHIVOR

## 1. O QUE É UM SUDOKU?

- Um sudoku é um jogo de raciocínio lógico, na qual o jogador deve pensar de maneira analista, buscando solucionar o problema apresentado na tela.

### 1.2 REGRAS DO SUDOKU

- O campo de jogo é um quadrado de 9x9, dividido em quadrados menores com um lado de 3 células. O objetivo do jogo é preencher as células vazias com números de 1 a 9 de modo que em cada linha, em cada coluna e em cada quadrado 3x3, cada número apareça apenas uma vez.

## 2. PÚBLICO ALVO

- O público alvo são todos aqueles que se interessarem por estímulos à memória, capacidade cognitiva, raciocínio lógico, e que tenham conhecimento sobre números, uma vez que são o pilar do jogo.]

### 2.1 Aspecto Educacional:

O “Sudothivor” tem um forte aspecto educacional, pois o Sudoku é conhecido por seus benefícios cognitivos e de desenvolvimento mental. Jogar Sudoku regularmente pode ajudar a melhorar diversas habilidades, como lógica, raciocínio analítico, resolução de problemas e tomada de decisões. Além disso, o Sudoku é um excelente exercício mental para pessoas de todas as idades, desde crianças até idosos, ajudando a manter a mente afiada e ágil.

Ao jogar o “Sudothivor”, os jogadores são desafiados a pensar de forma estratégica, analisar diferentes possibilidades e tomar decisões lógicas para preencher corretamente o tabuleiro do Sudoku. Esses processos mentais estimulam o cérebro, auxiliando no desenvolvimento da capacidade de concentração, memória de curto prazo e agilidade mental.

### 2.2 Estratégia de apresentação

Apresentar o jogo rodando, como ele reage às entradas certas e erradas.  
Apresentar o código escrito.

---

## 3. FUNCIONALIDADES

### ***Documentação da Estrutura de dados geral do software***

*<Inserir a explicação sobre matrizes, vetores, registros e estruturas, classes, usados para armazenar e manipular os dados do sistema>*

#### ***Função <Iniciando Sudoku>***

< Nome do trecho: Inicializando o Sudoku

Objetivo: Iniciar um dos jogos anteriores aleatoriamente.

Autor: Thiago Cury Freire.

Descrição: Aqui, utilizamos a função SRAND em função do tempo, para que o tabuleiro seja sempre diferente, a cada vez que o programa for iniciado. Isso é feito da seguinte forma, a variável s irá receber um valor aleatório de 0 a 9, e dependendo do valor de s, será iniciado o tabuleiro de números, que foi declarado anteriormente no trecho datado como "todos os jogos", exemplo, caso o aleatório sorteado seja 2, será iniciado o jogo M2, recebendo os dados desse jogo específico. No final, sudoku\_tabuleiro também recebe os valores da matriz que foi criada, para comparação depois, para que o usuário não consiga alterar os valores iniciais do tabuleiro.

Sucesso na função: A função consegue inicializar um jogo aleatório, e atribuir esse jogo à variável "sudoku tabuleiro".

>

#### ***Função <Menu Inicial>***

<Nome do trecho: Menu Inicial

Objetivo: Iniciar um jogo, ou Sair.

Autor: Thiago Cury Freire.

Descrição: Nesse menu, o usuário poderá escolher se deseja jogar um jogo, ou sair do programa.

Sucesso na função: O usuário consegue ver as opções apresentadas na tela.

>

#### ***Função <Check inicial>***

<Objetivo: Conferindo se o tabuleiro todo já foi preenchido.

Autor: Vitor Rebula Nogueira

Descrição: a função "bool checkinicial", tem por objetivo conferir se o usuário preencheu o tabuleiro por completo.

Para isso, criamos uma variável cont = 0, que caso a linha seja diferente de 0, ou seja, foi preenchida, essa variável receberá +1, passando por todos os membros da matriz, e no final, caso a variável cont seja igual a 81, significa que

o tabuleiro foi preenchido por completo, e a função retorna true, caso contrário, retorna false.

Sucesso na Função: A função deve ser capaz de verificar se o usuário já preencheu o tabuleiro por completo.

>

### ***Função <Check Final>***

<Nome do trecho: checkfinal

Objetivo: Conferindo se o usuário venceu o jogo.

Autor: Vitor Rebula Nogueira e Thiago Cury.

Descrição: a função "bool checkfinal", tem por objetivo conferir se o usuário preencheu corretamente o jogo. Primeiramente, criamos um contador para as linhas, colunas e quadrantes, e depois tivemos de criar um laço for comparando com uma variável fixa para olhar somente as linhas, e depois somente as colunas. Para os quadrantes, tivemos de criar um laço for para olhar os quadrantes, e depois criar outro laço for para olhar os elementos dentro dos quadrantes. Caso o elemento seja diferente, o contador recebe +1, e no final, caso o contador das linhas e colunas somem 324, e o dos quadrantes, somem 18, o usuário conseguiu completar o jogo corretamente.

Sucesso na função: A função consegue corrigir o resultado do usuário, e dizer se ele venceu ou não.

>

### ***Função <Verificar Jogada>***

<Nome do trecho: Verificar Jogada

Objetivo: Imprimir o jogo Inicial para o Usuário

Autor: Thiago Cury Freire

Descrição: a função "void verificar Jogada", tem por objetivo confirmar se o valor escolhido está dentro das regras do sudoku, e caso não esteja o sistema deve apagar a tela e rodar novamente para ele escolher.

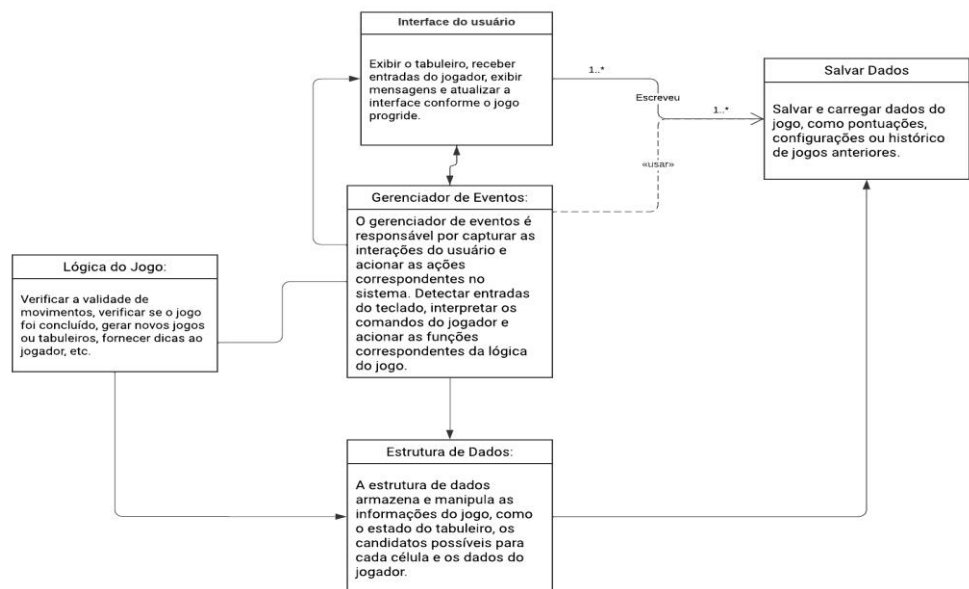
Sucesso na função: A função repete a rodada sem o número incorreto anterior.

>

## Funcionalidades do produto

Número	Funcionalidade do sistema
1	Imprimir sudoku
2	checkinicial
3	checkfinal
4	verificajogada
5	imprimiSudoku

## 4. ARQUITETURA



## 5. TESTES

### Casos de testes do sistema: função <verifica jogada>

Número	Variáveis de Entrada	Valores válidos	Resultado Esperado	Valores inválidos	Resultado Esperado
1	Inserir números maiores que 9	Valores entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo	Caracteres diferente de números entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo

2	Inserir letras ao invés de números	Valores entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo	Caracteres diferente de números entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo
3	Inserir um 0	Valores entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo	Caracteres diferente de números entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo

***Casos de testes do sistema: função <checkfinal>***

<i>Número</i>	<i>Variáveis de Entrada</i>	<i>Valores válidos</i>	<i>Resultado Esperado</i>	<i>Valores inválidos</i>	<i>Resultado Esperado</i>
1	Inserir valores que completam incorretamente o jogo	Valores entre 1 e 9	Aparecer uma mensagem dizendo que você não ganhou o jogo	Caracteres diferente de números entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo
2	Inserir valores que completam corretamente o jogo	Valores entre 1 e 9	Aparecer uma mensagem de parabéns por completar o jogo	Caracteres diferente de números entre 1 e 9	Repetir a rodada para o usuário escolher de novo

**TESTES REALIZADOS**

INSERIR NÚMEROS À COLUNAS QUE JÁ VIERAM PREENCHIDAS POR PADRÃO. ( PASSOU, CASO O ENDEREÇO QUE DESEJA MUDAR JÁ

```

          SUDOTHIVOR
          ~~~~~
          1  2  3  4  5  6  7  8  9
          -----
1 | 5      3      4      |
2 | 9      2      | 4 |
3 |      7      | 5  6 |
4 | 7      | 4  6      | 8 |
5 |      | 8      |    |
6 | 8      | 5  9      | 2 |
7 |      4  8      | 6  1 |
8 | 3      |    |    |
9 |      | 8      | 1      4  9 |
          -----
          ~~~~~
Informe a linha, coluna e valor a inserir:

```



# SUDOTHIVOR

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1	5		3	4				
2	9	2					4	
3		7			5	6		
4	7			4	6		8	
5				8				
6	8		5	9			2	
7		4	8			6	1	
8	3							
9			8	1	4	9		

Informe a linha, coluna e valor a inserir: