

Aluno: Felipe Fernandes Brandim

Matricula:202016201

Disciplina: Orientação a Objetos

Professor: Henrique Moura



Modelagem e Documentação de Software (UML)

Campo Minado

Lista de Requisitos e Verbos

Deseja-se construir uma versão do clássico jogo campo minado, o universo deve ser capaz de registrar os jogadores que vencerem as partidas em níveis de dificuldade e tempo, sendo os jogadores com menor tempo e maior dificuldade registrados no topo. As dificuldades serão normal(9x9)(10 bombas), difícil(16x16)(40 bombas) e muito difícil(30x16)(99 bombas). O que irá mudar de uma configuração pra outra será o tamanho do mapa e a quantidade de bombas espalhadas por ele. A dificuldade deve ser escolhida antes de iniciar o jogo assim como seu nome de jogador, o jogador só ficará registrado caso vença a partida.

Durante a partida deve ser possível visualizar o tempo decorrido desde a abertura da primeira célula e é claro, a quantidade de marcações(bandeiras) feitas, marcações essas correspondendo também a quantidade de bombas espalhadas pelo mapa.

A tela inicial terá um menu com as seguintes opções: “Novo jogo”, “Como Jogar ?” e “Classificações”. “Novo jogo” irá iniciar uma nova partida após o jogador escolher a dificuldade e se identificar, para caso vença, ser gravado seu recorde. “Como jogar ?” será uma aba de ajuda com as instruções necessárias para entender e jogar campo minado. “Classificações” será uma aba exibindo os dez melhores registros registrados em cada dificuldade do jogo.

O jogo: O tabuleiro é dividido em células, com as minas distribuídas aleatoriamente. Para vencer, você precisa abrir todas as células que não contêm minas, o que implica dizer que se uma mina for clicada o jogo fracassa imediatamente. Clicar em uma célula que não tem uma mina revela

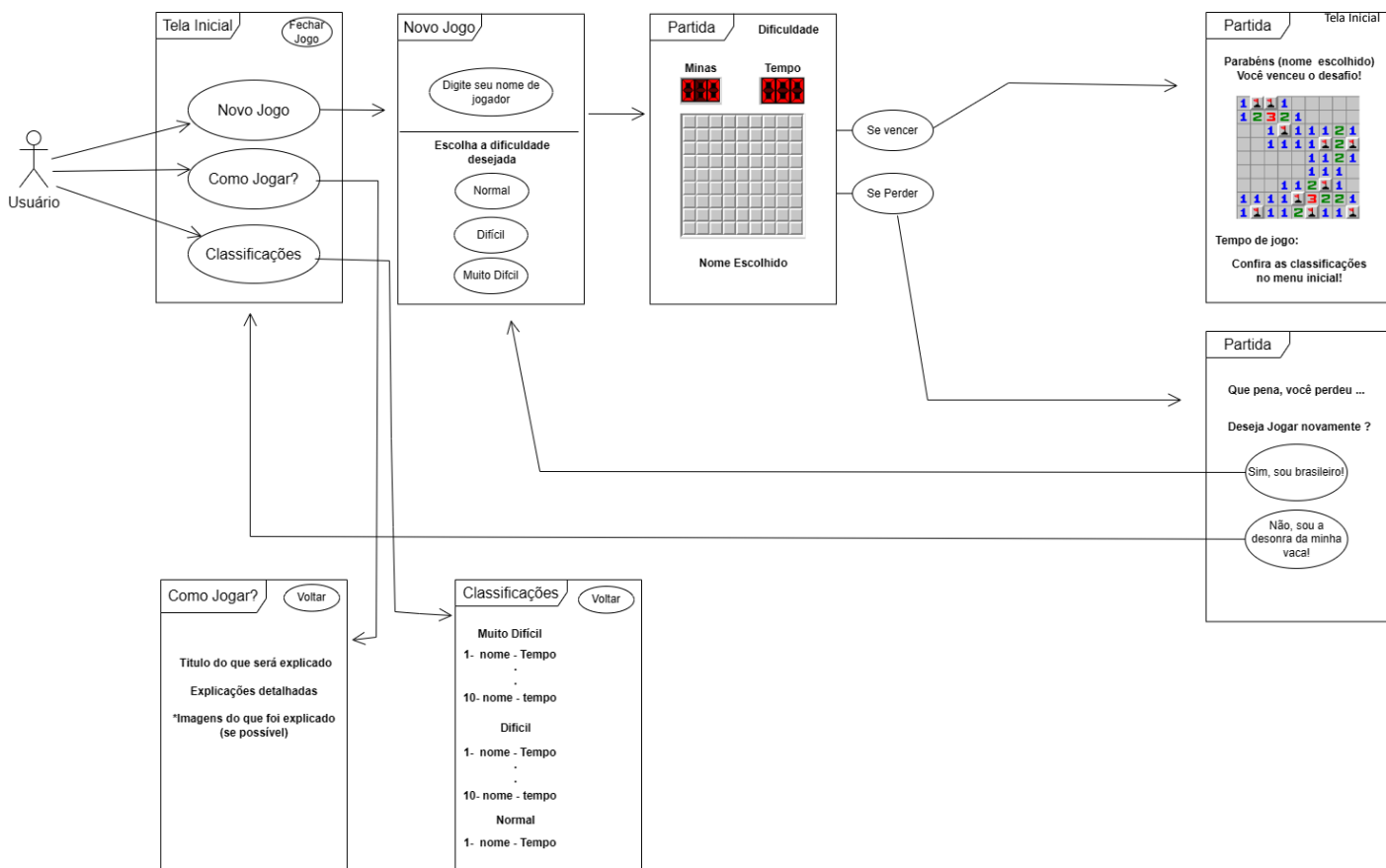
um número, este número é a quantidade de células vizinhas que contêm uma mina. Usando essas informações, será possível determinar células que são seguras e células que contêm minas. As células suspeitas de serem minas podem ser marcadas com uma bandeira usando o botão direito do mouse, enquanto as células livres de mina podem ser reveladas com o clique do botão esquerdo do mouse. Caso tenha sido marcado corretamente com bandeiras todas as posições de bombas de um determinado número, o duplo clique sobre ele revelará os números adjacentes a ele. Entretanto se a marcação de bandeira estiver errada e isso for feito, a derrota virá ao revelar a bomba de uma das marcações.

Substantivos	Atribuição	Checagem
Jogador	Classe	
Menu	Verbalizado	
Classificações	?	
Dificuldade	Atributo(partida)	
Tempo	Atributo(Partida)	
Mapa	Classe	
Minas	Atributo(mapa)	
Bandeiras(marcações)	Atributo(mapa)	
Número de minas próximas	Atributo(mapa)	
Tela inicial	Classe	
Partida	Classe	
Novo Jogo	?	
Como Jogar ?	?	
Nome	Atributo(jogador)	
Revelar celula	Atributo (mapa)	

Verbos	Atribuição	Checagem
Vencer(partida)	Membro	
Perder(partida)	Membro	
Registrar(Nome,classificação)	Membro	
Marcar(bandeiras)	Membro	
Jogar(Novo jogo)	Membro	
Escolher(Dificuldade)	Membro	
Contagem(tempo)	Membro	

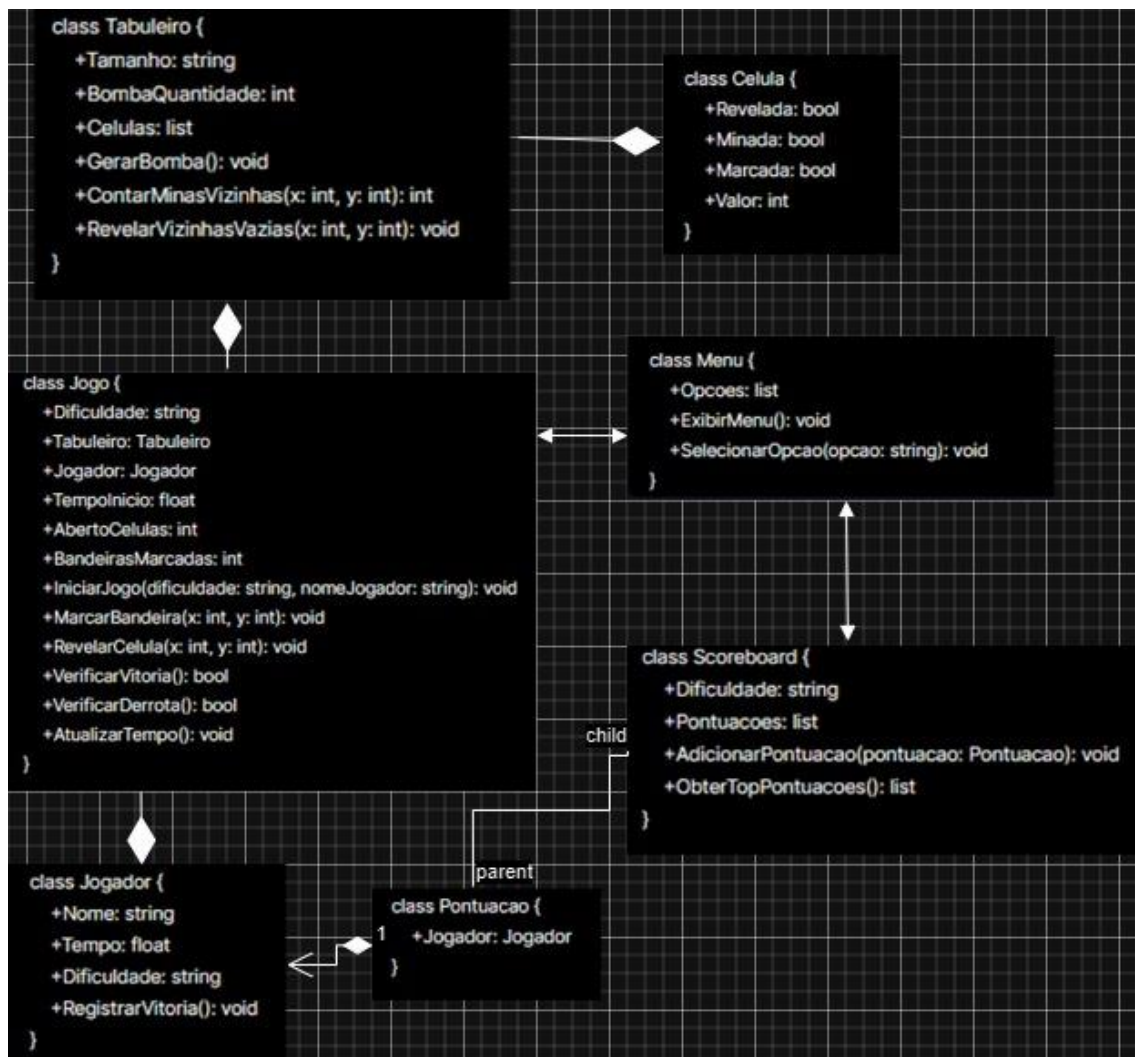
Fechar jogo	Membro	
Voltar(retornar página)	Membro	

Diagrama de casos de uso



Os diagramas acima demonstram as utilidades de cada tela do jogo. Na tela inicial, temos as opções de (1) criar novo jogo, (2) Como jogar(tutorial com dicas), (3) Classificações(Ver os recordes de tempo dos jogadores em ordem de dificuldade). Na tela da Novo jogo, temos as opções escolha de nome do jogador e dificuldade do jogo que irá se iniciar. Durante a partida deve ser possível ver a dificuldade escolhida, o nome do jogador, o tempo em segundos corrente desde o início da partida, a quantidade de minas que restam ser marcadas com bandeiras e é claro, as demais ações do jogo campo minado. Ao fim da partida terá telas diferentes em caso de vitória ou derrota, no caso de vitória será mostrado seu jogo finalizado, uma mensagem de parabéns, uma mensagem lhe encorajando a ver se seu recorde está entre os dez melhores daquela categoria e uma opção de voltar a tela inicial, onde será possível escolher entre as opções do menu novamente, ou sair do jogo. Em caso de derrota, aparecerá uma mensagem informando sua derrota, opções de iniciar um novo jogo, e uma opção de desistir que o levará para a página inicial.

Diagrama De Classes



Explicação das classes:

A classe Jogador representa um jogador e possui atributos como Nome, Tempo e Dificuldade. Ela também tem um método RegistrarVitoria() para registrar a vitória do jogador.

A classe Scoreboard representa a tabela de pontuações e tem atributos como Dificuldade e Pontuacoes. Possui métodos para adicionar uma pontuação e obter as dez melhores pontuações.

A classe Pontuacao representa uma pontuação no jogo e é composta por um objeto Jogador.

A classe Jogo representa o jogo em si. Ela possui atributos como Dificuldade, Tabuleiro, Jogador, TempoInicio, AbertoCelulas e

BandeirasMarcadas. Possui métodos para iniciar o jogo, marcar bandeira, revelar célula, verificar vitória, verificar derrota e atualizar o tempo.

A classe Tabuleiro representa o tabuleiro do jogo. Possui atributos como Tamanho, BombaQuantidade e Celulas. Tem métodos para gerar bombas, contar minas vizinhas e revelar células vizinhas vazias.

A classe Celula representa uma célula no tabuleiro. Ela tem atributos como Revelada, Minada, Marcada e Valor.

A classe Menu representa o menu inicial do jogo. Possui atributos como Opcoes e métodos para exibir o menu e selecionar uma opção.