

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Escola de Engenharia

Departamento de Engenharia Elétrica

Gabriel Paiva Couto

Heitor de Sousa Moraes

Liz Pinheiro Lima Nogueira

Oliver Haas Böttcher

Thais Cristina Souza Fernandes

Trabalho de Programação e Desenvolvimento de Software II

Belo Horizonte

2024

SUMÁRIO

1	CARTÕES CRC.....	3
2	USER STORIES.....	4
2.1	Funcionalidades do Jogo.....	4
2.1.1	Iniciar um novo jogo.....	4
2.1.2	Ver pontuação durante o jogo.....	4
2.1.3	Alternar modos de jogo.....	4
2.1.4	Escolher níveis de dificuldade.....	4
2.1.5	Aumento gradual de dificuldade.....	5
2.1.6	Surgimento de alimentos.....	5
2.2	Controles e Interações.....	5
2.2.1	Controlar a direção da cobra.....	5
2.2.2	Teclas específicas para sair do jogo.....	6
2.2.3	Notificação de colisão.....	6
2.3	Experiência do Usuário.....	6
2.3.1	Interface de usuário clara e intuitiva.....	6
3	PROJETO NO GITHUB.....	7
4	DOCUMENTAÇÃO.....	8
4.1	História e Desenvolvimento.....	8
4.2	Visão Geral do Projeto.....	8

1 CARTÕES CRC

Class Snake	
Responsabilidades	Colaborações
Movimentação da snake <ul style="list-style-type: none"> • Velocidade Coordenadas (localização) Detectar quando come comida Morte da snake <ul style="list-style-type: none"> • Próprio corpo • Parede 	Comida <ul style="list-style-type: none"> • Quando detectar que comeu comida, aumentar o tamanho da cobra Menu <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar a velocidade da cobra de acordo com o modo de jogo

Class Comida	
Responsabilidades	Colaborações
Tempo definido na tela aparecer aleatoriamente <ul style="list-style-type: none"> • Coordenadas da comida para verificação da cobra 	Menu <ul style="list-style-type: none"> • Ajustar o intervalo de tempo que a comida irá aparecer de acordo com o modo de jogo escolhido

Class Menu	
Responsabilidades	Colaborações
Iniciar o jogo Receber do jogador o modo de jogo <ul style="list-style-type: none"> • Carreira (fácil, médio difícil) • Infinito 	Comida <ul style="list-style-type: none"> • Informa o modo de jogo escolhido para o tempo necessário de cada aparição Snake <ul style="list-style-type: none"> • Informa o modo de jogo escolhido para velocidade ser alterada

2 USER STORIES

As funcionalidades do sistema do ponto de vista do usuário estão detalhadas a seguir:

2.1 Funcionalidades do Jogo

2.1.1 Iniciar um novo jogo

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser capaz de iniciar um novo jogo, para começar a jogar o Snake Game.
- **Critérios de Aceitação:**
 - Posso iniciar um novo jogo a partir do menu principal.
 - O jogo começa com a cobra em uma posição inicial padrão.
 - A pontuação é resetada ao iniciar um novo jogo.

2.1.2 Ver pontuação durante o jogo

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser capaz de ver minha pontuação durante o jogo, para acompanhar meu desempenho.
- **Critérios de Aceitação:**
 - Posso ver a pontuação atual em uma área visível da tela durante o jogo.
 - Posso ver a pontuação mais alta alcançada em jogos anteriores.

2.1.3 Alternar modos de jogo

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser capaz de alternar os modos de jogo, para ter mais variabilidade, permitindo que o jogo seja aproveitado de maneiras diferentes.
- **Critérios de Aceitação:**
 - Posso escolher entre diferentes modos de jogo no menu principal.
 - Cada modo possui regras e objetivos distintos.

2.1.4 Escolher níveis de dificuldade

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser capaz de escolher diferentes níveis de dificuldade, para ajustar o desafio do jogo conforme meu nível de habilidade.
- **Critérios de Aceitação:**

- Posso escolher entre pelo menos três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil.
- A velocidade da cobra e a frequência de surgimento de alimentos variam de acordo com a dificuldade selecionada.

2.1.5 Aumento gradual de dificuldade

- **Descrição:** Como um jogador, quero perceber que a dificuldade do jogo aumenta gradativamente com o tempo, tornando recordes maiores mais recompensadores.
- **CrITÉrios de Aceitação:**
 - A velocidade da cobra aumenta após atingir determinadas pontuações.
 - A velocidade com que os alimentos desaparecem aumenta após atingir determinadas pontuações.

2.1.6 Surgimento de alimentos

- **Descrição:** Como um jogador, eu quero que surjam alimentos aleatoriamente na tela para que eu possa aumentar minha pontuação e o tamanho da cobra ao coletá-los.
- **CrITÉrios de Aceitação:**
 - Alimentos surgem em posições aleatórias na tela a intervalos regulares.
 - A cobra aumenta de tamanho ao coletar alimentos.
 - A pontuação do jogador aumenta ao coletar alimentos.

2.2 Controles e Interações

2.2.1 Controlar a direção da cobra

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser capaz de controlar a direção da cobra usando as teclas de seta, para poder jogar facilmente.
- **CrITÉrios de Aceitação:**
 - Posso mover a cobra para cima, para baixo, para a esquerda e para a direita usando as teclas de seta.

- A cobra não pode se mover na direção oposta à que está se movendo atualmente (evitando movimentos reversos instantâneos).

2.2.2 Teclas específicas para sair do jogo

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser capaz de usar teclas específicas para sair do jogo, para uma melhor experiência de usuário.
- **CrITÉRIOS de Aceitação:**
 - Posso pressionar uma tecla específica (por exemplo, 'Esc') para sair do jogo.
 - Um prompt de confirmação aparece antes de sair do jogo para evitar saídas acidentais.

2.2.3 Notificação de colisão

- **Descrição:** Como um jogador, quero ser notificado quando a cobra colidir, para saber quando o jogo termina.
- **CrITÉRIOS de Aceitação:**
 - O jogo termina quando a cobra colidir consigo mesma.
 - O jogo termina quando a cobra colidir com os limites da tela.
 - Uma mensagem de "Game Over" aparece na tela após uma colisão.

2.3 Experiência do Usuário

2.3.1 Interface de usuário clara e intuitiva

- **Descrição:** Como um jogador, quero ter uma interface de usuário clara e intuitiva, para navegar facilmente pelo menu e funcionalidades do jogo.
- **CrITÉRIOS de Aceitação:**
 - O menu principal é fácil de navegar com opções claras como "Iniciar Jogo" e "Modo de jogo".

3 PROJETO NO GITHUB

O projeto pode ser clonado a partir do seguinte link:

- <https://github.com/lizzpn/Snakegame.git>

A página principal pode ser acessada pelo link a seguir:

- <https://github.com/lizzpn/Snakegame>

4 DOCUMENTAÇÃO

4.1 História e Desenvolvimento

O “Snake Game” é um dos jogos eletrônicos mais tradicionais desde a década de 90, sendo icônico até os dias atuais. Originalmente lançado para fliperamas, o jogo era monocromático e o personagem era movido pelas setas do teclado de maneira simples e interativa.

Após anos de popularidade nos fliperamas, o jogo ganhou sua versão mobile, com o lançamento do Nokia 6110, que o trouxe para um público ainda maior. Com a evolução dos smartphones, o jogo nunca caiu no esquecimento, ganhando novas versões para aparelhos atuais com melhorias gráficas e funcionalidades adicionais. Essas atualizações mantêm o interesse pelo jogo vivo, atraindo tanto novos jogadores quanto aqueles que desejam reviver a nostalgia dos tempos passados.

No jogo, o usuário controla uma “cobrinha” em um ambiente delimitado. O objetivo do jogador é comer as “frutinhas” que aparecem aleatoriamente no ambiente, ganhando pontos, fazendo a cobrinha aumentar de tamanho e, conseqüentemente, elevando a dificuldade de forma gradativa. Quanto mais pontos o jogador fizer antes de perder, maior será seu recorde. A diversão está em tentar fazer o maior número de pontos possível a cada vez que se joga. O Snake Game não é apenas um jogo, mas um pedaço da história dos jogos eletrônicos que continua a evoluir e a encantar gerações.

4.2 Visão Geral do Projeto

O sistema do Snake Game oferece uma variedade de funcionalidades voltadas para uma experiência de jogo envolvente e personalizada. Os jogadores podem iniciar um novo jogo a partir do menu principal, com a cobra posicionada em uma posição inicial padrão e a pontuação “resetada”.

Durante o jogo, é possível visualizar a pontuação atual e os recordes anteriores. O jogo permite alternar entre diferentes modos de jogo, cada um com suas próprias regras e objetivos, e escolher entre três níveis de dificuldade (fácil, médio e difícil), que influenciam a velocidade da cobra e a frequência de surgimento dos alimentos. A dificuldade aumenta gradativamente com a pontuação.

Os controles são simples, utilizando as teclas de seta para movimentar a cobra, e uma tecla específica para sair do jogo, com um prompt de confirmação para evitar saídas acidentais. A interface é clara e intuitiva, com um menu principal de fácil navegação, e o jogo notifica o jogador com uma mensagem de "Game Over" quando ocorre uma colisão.