



TRABALHO PRÁTICO: *SNAKE*

Curso: Engenharia de Computação

Disciplina: Algoritmos e Estruturas de Dados I

Professor: Alexandre Magno de Sousa

1º semestre de 2023

Data: 13/07/23

Valor: 30 pontos

1. Jogos do tipo *Snake* surgiram na época dos primeiros consoles de jogos. Depois apareceram versões do *Snake* para computadores e celulares. Você encontrará esse jogo em sites de jogos, como o UOL Jogos¹ e o Mania de jogos². O elemento principal dos jogos *Snake* é uma cobra que vai comendo “comidas” que aparecem na tela. Em geral, quando a cobra come sua comida, o jogador marca pontos, a comida passa a fazer parte da cobra, e esta fica mais comprida, dificultando um pouco mais a evolução do jogo. É um jogo de habilidade, em que o objetivo é marcar o maior número de pontos possível.

Em algumas versões do jogo *Snake*, a cobra é formada por pequenos quadradinhos coloridos. A tela apresenta também outros quadradinhos coloridos, soltos, que a cobra poderá comer ao passar por cima. Nas versões coloridas do *Snake*, a cor da cabeça da cobra e a cor da comida são importantes. Por exemplo, segundo uma estratégia proposta para a versão colorida, se a cobra come uma comida de cor diferente da cor de sua cabeça, o jogador marca pontos e a comida é inserida no final da cobra. Se a cobra come uma comida da mesma cor de sua cabeça, um quadradinho colorido é retirado da cabeça da cobra. A cada quadradinho que a cobra come, outros quadradinhos vão surgindo na tela e, assim, o jogo vai evoluindo. Essa descrição é apenas um exemplo. Outras versões coloridas do *Snake* podem mudar o modo de pontuar, o modo de perder ou ganhar, e o modo de determinar o andamento do jogo. Mas o seguinte ponto de estratégia é importante: os quadradinhos coloridos entram sempre no final do corpo da cobra, e são retirados sempre do início da cobra. Ou seja, é como se a cobra fosse uma fila, com os quadradinhos entrando no final e saindo sempre do começo.

Adaptações podem ser feitas, mas as seguintes recomendações devem ser seguidas na implementação do jogo:

- Armazene as cores que compõem a cobra em um TAD Fila;
- A aplicação e o TAD Fila devem estar em unidades de software independentes;
- A aplicação (e outros módulos) deve manipular o TAD Fila exclusivamente através das operações básicas: enfileira, desenfileira, iniciar e vazia;
- Inclua no código do TAD Fila somente ações pertinentes ao armazenamento e recuperação das informações sobre a cobra (quadradinhos coloridos que a compõem). Faça o possível para deixar o TAD Fila o mais independente possível dos demais módulos, na medida do possível, não inclua no TAD Fila ações referentes à interface gráfica, por exemplo;
- Procure fazer a interface do modo mais independente possível dos demais componentes de software;

¹<http://clickjogos.uol.com.br/jogos-online/Acao-e-aventura/Snake>

²www.maniadejogos.com.br/jogos-online/Snake



- Defina como você representará o elemento da cobra. Ele armazena, em essência, uma cor. Defina um conjunto de cores que você gostaria de utilizar (amarelo, vermelho, azul, verde, cinza, etc...) e um modo de representar essas cores em seu programa. Lembre-se de que a comida da cobra será do mesmo tipo do elemento da cobra. Em algum momento, você terá que comparar a cor da comida da cobra com a cor da cabeça da cobra, ou seja, a cor do primeiro elemento da fila que representa a cobra. Não se preocupe com a interface em si ao definir o tipo do elemento da cobra. Procure implementar a interface como um módulo independente, o tanto quanto possível.