

2048 - Regras, jogo e construção

Por Bruna Melloni Romero e Rafael Ramos Nascimento

1. Sobre o jogo e suas regras

O famoso jogo intitulado “2048” possui uma jogabilidade bem simples e conhecida, podendo ser estruturado de diferentes formas, mas tendo sempre um mesmo objetivo: alcançar a soma 2048. A cada jogada, uma peça contendo o valor 2 ou 4 (este aparecendo menos frequentemente) aparece no tabuleiro em uma posição aleatória, e o jogador faz o movimento desejado. Caso duas peças de mesmo valor se toquem, seus valores são somados e elas se tornam uma peça só. O jogo segue no mesmo ritmo até que o jogador obtenha o valor 2048. Porém, caso o tabuleiro esteja cheio, não havendo movimentos possíveis e nenhuma peça com o valor 2048, é declarado fim de jogo e o jogador perde.

2. Código e Funcionamento

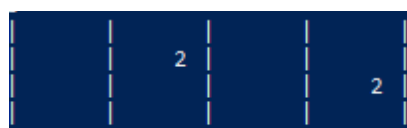
A nossa versão do jogo foi construída de forma simples e prática, podendo ser jogado diretamente no terminal do sistema, com a execução do programa. O jogo é iniciado através de uma matriz com todos os valores iguais a 0, que indica as peças com valores vazios. A cada rodada o computador sorteia uma posição vazia e adiciona o 2 em seu lugar. O jogador então informa a sua jogada de acordo com as instruções de comando — w (cima), s (baixo), d (direita), a (esquerda), r (reiniciar) ou q (sair do jogo) — o computador roda a jogada e mostra novamente o tabuleiro, já com o valor 2 em uma nova posição sorteada.

A cada movimento comandado, todo o tabuleiro o realiza, por exemplo: caso o jogador comande que o tabuleiro se mova para baixo, todos valores descerão até a última peça livre e, caso duas peças de mesmo valor se toquem, elas se fundem, como é mostrado nas imagens abaixo:

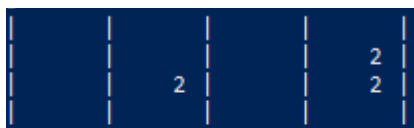
O jogo é inicializado com uma peça 2 em uma posição aleatória:



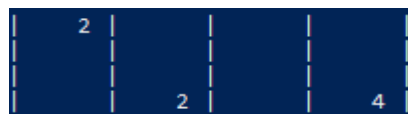
Comando para direita e nova peça 2:



Comando para direita novamente
e nova peça 2:



Comando para baixo, soma de peças
e nova peça 2:



E assim o jogo segue, realizando os somatórios 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 e, finalmente, 2048.

O código analisa todas as peças a cada rodada (cada repetição do loop), avaliando a quantidade de espaços vazios; se ainda há jogadas válidas e se já foi alcançado o valor 2048. Caso o jogo tenha sido zerado é retornada uma mensagem parabenizando o jogador, se novas jogadas ainda forem possíveis o jogo continua. Porém, sempre que não for possível efetuar outra jogada, o jogo termina e é retornada a mensagem de *game over*.

3. O desenvolvimento do jogo

Foram usadas 4 bibliotecas durante o desenvolvimento do jogo, todas apresentadas durante as aulas. Fora a função main, há 4 funções que representam os comandos de cada um dos possíveis movimentos mais a função struct, contendo a matriz referente ao tabuleiro do jogo. A partir de um laço de repetição são feitas as rodadas, que consistem na leitura do comando dado pelo usuário por uma estrutura switch-case, podendo movimentar as peças do tabuleiro, reiniciar o jogo ou parar de jogá-lo.

Foram consultados códigos do mesmo jogo na internet, apenas para sanar dúvidas pontuais, como erros encontrados em nosso código e soluções para eles¹, assim como suas principais regras.

O jogo foi inteiramente desenvolvido no Sistema do Windows, testado e rodado tanto no terminal Windows PowerShell, como no programa Visual Studio Code

¹ 2048 in C/C++. I don't know zilch! Disponível em:

<<https://chandrusem.wordpress.com/2014/10/25/2048-in-c-c/>> Acesso em 20 mai. 2021.

Text mode 2048 game in C, algorithm explained. Lease Web. Disponível em:

<<https://www.leaseweb.com/labs/2014/03/text-mode-2048-game-c-algorithm-explained/>> Acesso em 04 jun. 2021.