

Trabalho: Cifra de César

1. Descrição

O jogo da velha é um jogo muito popular. Ele consiste em uma matriz quadrada de ordem 3 e dois jogadores, um círculo e um “xis”. O objetivo de cada jogador é, marcando seu símbolo em cada elemento da matriz, formar uma linha, uma coluna ou uma diagonal. Para esse trabalho, implemente um jogo da velha.

Ao mostrar o estado atual do jogo para os jogadores, a matriz deve ser mostrada com números de 1 a 9, seguidos de 3 “espaços” e um caracter pipe (|). A cada linha da matriz, deve ser impressa uma linha com 4 “-”, seguidos de “+”.

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

Em seguida, deve ser pulada uma linha e a mensagem “Jogo da Velha!” deve ser exibida apenas uma vez.

O primeiro jogador a jogar é o X, e, uma linha após exibir a matriz, a mensagem “Escolha um número para jogar, jogador X!” deve ser exibida, alternando de X para O conforme o jogador que for realizar a jogada.

O jogador deve digitar o número equivalente à “casa” que deseja jogar. Por exemplo, se o jogador X deseja marcar a casa da primeira linha e da primeira coluna, deve digitar 1.

Ao realizar a jogada, a matriz deve ser exibida novamente, constando, na casa jogada, o valor ‘X’ ou ‘O’ (‘x’ maiúsculo ou ‘o’ maiúsculo), juntamente com a mensagem para que o jogador escolha um número.

Caso um jogador tente marcar uma casa já ocupada, a mensagem “Jogada inválida! Escolha outra casa.” deve ser exibida, e o jogador deve poder digitar outra casa para jogar.

O jogo acaba caso um jogador consiga marcar uma linha inteira, uma coluna inteira, ou uma diagonal inteira, sem que o outro jogador interrompa sua jogada. O jogo também pode acabar case todas as casas sejam ocupadas, e não haja mais jogadas disponíveis.

Caso um jogador ganhe, a mensagem “Fim do jogo! O jogador X venceu!”, trocando o X por O caso o vencedor seja o jogador O.

Caso dê empate, a mensagem “Deu velha!” deve ser mostrada.

Em ambos os casos, os jogo termina.

2. Instruções complementares

Deve-se ser usada alocação dinâmica para armazenar a matriz do jogo. As demais variáveis não precisam estar na heap, já que não há nenhuma vantagem em fazer isso. Ao final do programa, a memória usada na alocação deve ser liberada.

Além disso, o programa deve estar organizado, com o uso de funções para executar cada pedaço de código. Recomenda-se que nenhuma função tenha mais de 20 linhas, mas isso não é um critério de avaliação.

3. Informações de entrada e saída

O único input que seu programa deve receber é o conjunto de números referentes a cada “casa”. O output deverá ser a matriz de cada estado do jogo, juntamente com as mensagens para os usuários.