

## **ATIVIDADE – O JOGO DA VELHA**

**Data de entrega:** 26-outubro-2023

### **ESTE TRABALHO É INDIVIDUAL**

**Pontuação:** 1,0 (um ponto)

**Avaliação:** Execução do jogo e análise do código.

Faça um programa para implementar o Jogo da Velha utilizando uma matriz 3 X 3 de caracteres como tabuleiro. O Jogo deverá ter a seguinte funcionalidade:

- (1) Opções do jogo: Dois jogadores humanos ou um jogador humano contra o computador.
- (2) Na opção com dois jogadores humanos, o jogo funcionará da seguinte forma:
  - (2.1) Solicita ao usuário que informe o nome dos jogadores humanos;
  - (2.2) Deverá ser feito um sorteio para decidir quem iniciará o jogo: se o jogador 1 ou o jogador 2;
  - (2.3) Será solicitado ao jogador da vez que informe sua jogada (linha e coluna);
  - (2.4) Após a jogada, é verificado se houve vencedor. Em caso afirmativo, emitir a frase: “O jogador \_\_\_\_ venceu!” e encerra a partida;
  - (2.5) Caso o jogo ainda não tenha terminado, passa a vez para o outro jogador;
  - (2.6) Fica no loop 2.3 a 2.5 até que dê empate ou até que alguém ganhe o jogo. Em qualquer dos casos, deverá ser emitida mensagem ao usuário informando o ocorrido.
- (3) Na opção com um jogador humano, o jogo funcionará da seguinte forma:
  - (3.1) Solicita ao usuário que informe o nome do jogador humano;
  - (3.2) O usuário deve escolher o nível de dificuldade do jogo: 1 – fácil, 2 – difícil;
  - (3.3) Será feito um sorteio para decidir quem iniciará o jogo: se o jogador humano ou o computador;
  - (3.4) A lógica do jogo é a mesma: alguém joga (humano ou computador), é feita a verificação para identificar se o jogo já acabou (empate ou com um vencedor) e, caso o jogo ainda não tenha terminado, passa a vez para o outro jogador.
  - (3.5) Como implementar a jogada do computador?

**Nível fácil:** O computador deve simplesmente sortear uma posição (linha e coluna) e jogar nela.

**Nível difícil:** Verificar se existe a possibilidade imediata do computador vencer. Se existir, identificar a posição e fazer a jogada. Caso contrário, verificar se existe a possibilidade imediata do humano vencer. Caso exista, a jogada do computador deve bloquear a jogada do humano. Se não for nenhum dos casos, o computador deve sortear uma posição e jogar nela.

**OBS1:** Em qualquer dos casos, só aceitar jogadas feitas em posições livres.

**OBS2:** Ao terminar um jogo, o programa deve voltar à tela inicial.

<p><b>TELA INICIAL (Tela 1)</b>  Jogo da Velha  1 – Jogar  2 – Sair  Digite sua opção:</p>	<p><b>TELA PRINCIPAL (Tela 2)</b>  Jogo da Velha  1 – Um jogador  2 – Dois jogadores  Digite sua opção:</p>
<p><b>TELA DO JOGO – 02 JOGADORES HUMANOS (exemplo)</b></p> <p>Informe o nome do HUMANO 1:  <b>José</b>  Informe o nome do HUMANO 2:  <b>Maria</b></p> <p><b>X – José</b>  <b>O – Maria</b></p> <p>Sorteando quem vai começar .....  <i>Maria começa</i></p> <pre> _   _   _ _   _   _       </pre> <p><b>Maria</b> é sua vez de jogar.  Informe a linha: 1  Informe a coluna: 1</p>	<p><b>TELA DO JOGO – 01 JOGADOR HUMANO (exemplo)</b></p> <p>Informe o nome do jogador humano:  <b>Davi</b></p> <p><b>NÍVEL DO JOGO</b>  1 – Fácil  2 – Difícil  Digite sua opção: 1</p> <hr/> <p><b>TELA DO JOGO – 01 JOGADOR HUMANO (exemplo)</b></p> <p><b>X – Davi</b>  <b>O - Computador</b>  Sorteando quem vai começar ..... <i>O computador começa</i></p> <pre> _   _   _ _   O   _       </pre> <p><b>Davi</b> é a sua vez de jogar  Informe a linha: 3  Informe a coluna: 3</p>

**OBS3:** Para implementar o sorteio de quem vai iniciar o jogo e as jogadas do computador, utilize uma função de geração de números aleatórios.