**PROJETO CPE**

**Participantes:**

Eduardo Rodrigues Santos (241024491)

Arthur Félix de Abreu (241024606

Fellipe Ilha Gattai (241024508)

Ivam Arthur Domingos Taveira Adorno (232026853)

Diogo Blatt (241008489)

**Implementação do Jogo da Velha em C++**

Este trabalho descreve a implementação de um jogo da velha em C++. O objetivo é permitir que dois jogadores, identificados como "X" e "O", alternem suas jogadas até que um deles vença ou o jogo termine em empate.

**Estrutura e Variáveis Globais**

Inicialmente, o código define as constantes e variáveis globais que configuram o tabuleiro e controlam o estado do jogo. O tabuleiro é uma matriz 3x3, onde cada célula é inicialmente preenchida com um caractere que representa uma célula vazia. São também declaradas variáveis para rastrear o vencedor, a última posição jogada e os símbolos dos jogadores.

**Verificação de Vitória**

Para verificar se algum jogador venceu, o código inclui duas funções distintas: uma para o jogador "X" e outra para o jogador "O". Cada função verifica todas as possíveis condições de vitória no tabuleiro, incluindo todas as linhas, colunas e diagonais. Se uma condição de vitória for atendida, o vencedor é anunciado e a variável que armazena o vencedor é atualizada.

**Inicialização e Impressão do Tabuleiro**

Duas funções auxiliares são fundamentais para a inicialização e a visualização do tabuleiro:

A primeira função inicializa o tabuleiro, preenchendo todas as células com o caractere que representa uma célula vazia.

A segunda função imprime o estado atual do tabuleiro no programa, o que facilita a visualização das jogadas pelos jogadores.

**Como funciona?**

A função principal do código contém o loop principal do jogo. Este loop solicita ao jogador atual que selecione uma posição no tabuleiro, valida a entrada do jogador, atualiza o tabuleiro, imprime o estado atualizado e verifica se houve um vencedor. Se um jogador vencer, o loop é interrompido e o vencedor é anunciado. Se todas as posições do tabuleiro forem preenchidas sem um vencedor, o jogo termina em empate.

**Alternância de Jogadores**

Após cada jogada válida, o código alterna o jogador atual. Isto é, se o jogador "X" fez uma jogada, a próxima jogada será do jogador "O" e vice-versa. Esta alternância continua até que o jogo termine.

**Tratamento de Entradas Inválidas**

Para garantir que o jogo funcione corretamente, o código inclui verificações para entradas inválidas. Se um jogador selecionar uma posição fora dos limites permitidos ou uma posição que já esteja ocupada, o jogo solicita que o jogador escolha novamente, sem alterar o estado atual do tabuleiro.