

IFMG - Campus São João Evangelista
Sistemas de Informação
Turma: SI221 - 2022/1

Professor: Eduardo Trindade
eduardo.trindade@ifmg.edu.br
Introdução à Programação

Trabalho Prático - 30 pontos

Observações

- O trabalho deve ser feito em C/C++ e entregue **individualmente**.
- É recomendado discutir os problemas e estratégias de solução com seus colegas.
- Tente solucionar os problemas você mesmo, pois solucionar problemas e desenvolver o raciocínio lógico é componente fundamental neste curso.
- Dúvidas devem ser postadas no fórum para discussão (Trabalho Prático) no Moodle. Sua dúvida pode ser a mesma de um colega.
- A entrega deverá ser feita **exclusivamente** pelo Educa (<https://meu.ifmg.edu.br/>).
- **Atenção:** Entregar em um único arquivo .zip, (ou .rar ou .7z ou .tar.gz) contendo o código e a implementação. O Arquivo .zip deve estar organizado por pastas (Documentação e Implementação). O nome do arquivo .zip deve ser TPIAPSeuNome.zip.
- Caso não esteja utilizando o VSCode, especifique o programa utilizado para compilar seu código. Programas não compilados terão nota **0**.
- A data limite de entrega encontra-se no sistema.

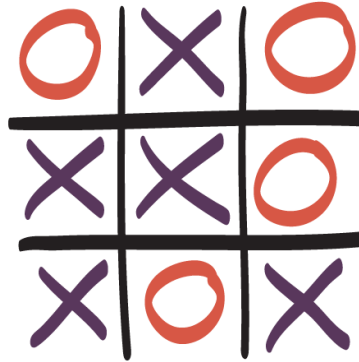
Jogo da Velha

O jogo da velha (português brasileiro) ou jogo do galo (português europeu) ou três em linha é um jogo e/ou passatempo popular. É um jogo de regras extremamente simples, que não traz grandes dificuldades para seus jogadores e é facilmente aprendido. A origem é desconhecida, com indicações de que pode ter começado no antigo Egito, onde foram encontrados tabuleiros esculpidos na rocha, que teriam mais de 3.500 anos.

Algumas lendas urbanas contam que o jogo terá nascido em Portugal, na cidade de Almada no ano 545. No entanto, só foi popularizado no ano 1500, pelo descobridor Pedro Álvares Cabral, que adorava jogar este jogo durante as suas viagens. Cabral teria decidido que este jogo seria o primeiro a ser ensinado ao povo indígena no Brasil. O seu nome “Jogo da Velha”originou-se na Inglaterra quando mulheres ao fim de tarde se reuniam para tomar o chá, bordar e brincar. O jogo da velha era jogado pelas senhoras de mais idade já que as mesmas não enxergavam bem, e não podiam então realizar seus bordados; a opção de diversão então era o Jogo da Velha.

Seu objetivo é implementar o Jogo da Velha na Linguagem C/C++. Considere as seguintes regras:

- O tabuleiro é uma matriz de três linhas por três colunas.
- Dois jogadores escolhem uma marcação cada um, geralmente um círculo (O) e um xis (X).
- Os jogadores jogam alternadamente, uma marcação por vez, numa lacuna que esteja vazia.
- O objetivo é conseguir três círculos ou três xis em linha, quer horizontal, vertical ou diagonal, e ao mesmo tempo, quando possível, impedir o adversário de ganhar na próxima jogada.
- Quando um jogador conquista o objetivo, o jogo termina. Quando não há mais espaços para jogadas, o jogo também termina.



Se os dois jogadores jogarem sempre da melhor forma, o jogo terminará sempre em empate.

A lógica do jogo é muito simples, de modo que não é difícil deduzir ou decorar todas as possibilidades para efetuar a melhor jogada, apesar de o número total de possibilidades ser muito grande, a maioria delas é simétrica, além de que as regras são simples. Trate todas as possibilidades. Utilize seu jogo para praticar a manipulação de matrizes. Veja as dicas abaixo:

- Variáveis *booleanas* são ótimas para definir a vez de cada jogador (você irá jogar com os dois!).
- As estruturas de controle if-else e switch-case são adequadas quando se deseja comparar diversas possibilidades e resultados.
- Limpar a tela sempre que executar uma jogada, apresentando a Matriz novamente com o campo preenchido torna seu jogo mais fácil de ser acompanhado.

O que deverá ser entregue

- Documentação completa incluindo: Capa, Contracapa, Sumário, Introdução, Desenvolvimento, Conclusão e Referências. Figuras, Tabelas e Apêndice (código) são bem vistos. Na Introdução, fale sobre o problema em questão, da Linguagem de Programação utilizada e das estruturas de dados implementadas. No Desenvolvimento, apresente o passo a passo realizado para a resolução do problema e seu código. Na Conclusão, mostre as vantagens e o que pôde ser assimilado ao desenvolver o TP.
- Código implementado em C/C++ devidamente comentado e indentado.
- Código que compile sem erros. Realize testes antes de finalizar seu trabalho.
- A entrega se dará única e exclusivamente pelo Educa até a data limite, disponível no mesmo.
- Entregas com atraso serão aceitas até em até 3 dias, mediante justificativa e com decréscimo na nota de 10, 20 e 30% respectivamente.

Dúvidas poderão ser tiradas a todo momento em que estiver desenvolvendo seu trabalho, tenha apenas o bom senso do dia e horário que deseja ajuda. Se possível, agende horário ou pergunte pelo fórum do Moodle. Respostas registradas são mais difíceis de serem esquecidas.