

## ÁRVORES

DATA DE ENTREGA 01/07/2023 – NO MATERIAL DIDÁTICO – desconto se atrasar o envio no sistema.

### ARVORE DE DECISÃO PARA O JOGO DA VELHA.

Os alunos devem desenvolver, individualmente ou em grupo de até 2 pessoas, o sistema computacional descrito abaixo. Ao final devem ser entregues o código fonte desenvolvido, com todos os recursos presentes e vídeo explicativo onde os membros do grupo apresentam a implementação e caracterizam sua participação no trabalho.

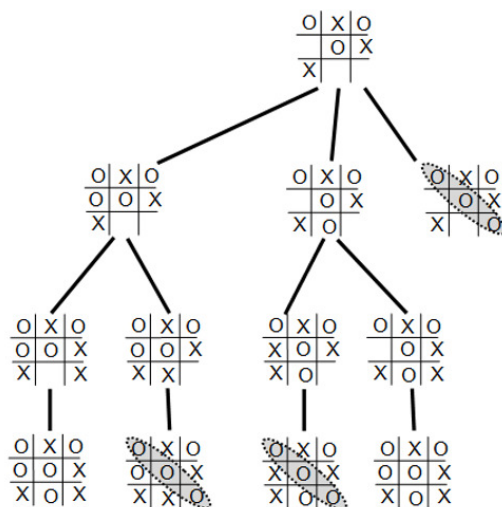
#### Descrição do Problema:

Cada grupo deve implementar um jogo da velha onde o jogador humano irá desafiar o computador. Para a realização das jogadas feitas pelo computador, deverá ser implementada uma árvore de decisão.

No jogo, os dois primeiros movimentos (um para cada jogador) são livres. Seu programa fará um sorteio para decidir quem inicia o jogo. Após esses dois primeiros movimentos, sempre que for a vez do computador jogar, em primeiro lugar deve-se verificar se o jogador humano pode vencer o jogo na próxima jogada. Se isso acontecer, o computador deve jogar a jogada de bloqueio desse vencimento.

Se não for possível ao jogar humano vencer o jogo, o computador deve construir a árvore de decisão, contendo todos os possíveis movimentos com as suas respostas, de forma a buscar um caminho que o leve a vitória. Localizando esse caminho, ele faz o movimento correspondente. Caso não exista, a próxima jogada do computador pode ser qualquer uma.

Para a composição da árvore de decisão, deve ser implementada a possibilidade de que, cada nó tenha até 7 filhos. Cada nó da árvore deve conter uma matriz 3x3 contendo os movimentos e apontadores para até 7 filhos com as respostas aquela jogada. Por exemplo, veja a seguinte árvore que analisa a resposta com apenas 3 possibilidades.



## UNIVALI – Escola Politécnica – Ciência da Computação

---

Disciplina 23272 – Estruturas de Dados

Prof. Marcos Carrard

Atividade de Implementação 3 – Árvore de Decisão – Turma I

A qualquer momento (e no final) seu programa deve reconhecer a vitória de qualquer um dos jogadores, bem como o empate.

Quesitos:

- Código-fonte (8,5 pontos):
  - Correta implementação de todas as operações e funções indicadas;
  - Funcionamento do programa conforme enunciado;
  - O programa deve, necessariamente, fazer uso do conceito de estruturas de dados tipo árvore de busca no seu desenvolvimento.
  - Estrutura lógica de programação (indentação, comentários, nomenclatura de termos, elementos de usabilidade, etc...);
  - Uso da linguagem C++;
- Vídeo (1,5 pontos)
  - Vídeo gravado e disponível para o acesso onde cada integrante do grupo mostra a sua participação no desenvolvimento do código, explicando o que desenvolveu em detalhes.
  - O vídeo poderá ser enviado junto em formato mp4 ou colocado em um stream de vídeo (youtube, vimeo ou outro) e enviado como link de acesso.

### OBSERVAÇÕES:

- O código-fonte e o relatório devem ser postados no Material Didático em um arquivo **ZIP/RAR**. Outro formato terá desconto de 1 ponto. Se o professor não conseguir “abrir” o arquivo, a nota relativa ao código-fonte será 0.
- Cadastre a sua dupla/nome no momento do envio no Material Didático. Identifique os integrantes em um comentário no início do “main.cpp” (e outros arquivos de código-fonte).
- Não serão aceitos trabalhos após o dia de entrega.
- Trabalhos que não contenham uma (ou mais) das partes descritas acima (código fonte ou vídeo) serão avaliados somente pelas partes constantes.
- Em caso de necessidade ou alguma dúvida, o professor se reserva o direito de chamar o grupo ou um membro dele para realizar uma apresentação individual sobre o trabalho.
- Trabalhos com grau de similaridade terão a nota dividida pelo número de entregas similares. Dica: não repassem código-fonte para os colegas e não poste o código em sistemas de controle de versão publicamente.