


|   |   |                                  |
|---|---|----------------------------------|
|  | FACULDADES INTEGRADAS DE CARATINGA                              |                                  |
|   | CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO                                  |                                  |
|   | <b>DISCIPLINA:</b> Estrutura de Dados                           |                                  |
|   | <b>PROFESSOR:</b> Maicon Ribeiro                                |                                  |
|   | <b>TURMAS:</b> 2º Período                                       | <b>SEMESTRE / ANO:</b> 2º / 2021 |
|   | <b>DATA DE ENTREGA:</b> <i>consultar as etapas no enunciado</i> |                                  |

## Pesquisa – Grupo A: Jogo da Velha

### Atenção

Esta lista de exercícios é parte de um estudo sendo desenvolvido por um pesquisador, portanto deve ser executado apenas por parte da turma.

Leia atentamente as informações postadas no AdX e consulte o professor para identificar corretamente qual seu grupo de estudo.

### Objetivo Geral

Avaliar o impacto do desenvolvimento de jogos no processo de aprendizagem e motivação dos alunos

### Objetivos específicos

- Desenvolver um jogo da velha em linguagem C
- Aplicar os conceitos de Tipos Abstratos de Dados no desenvolvimento de um jogo

### O que fazer

A sua dupla deverá desenvolver o jogo da velha em linguagem C, utilizando os conceitos de Tipos Abstratos de Dados. Isso é, seu código-fonte deverá ser implementado organizado em diferentes arquivos, contendo estruturas de dados e suas funções.

A entrega final do trabalho deverá ser realizada em etapas, de modo a possibilitar ajustes no desenvolvimento das tarefas e avaliação continuada do aprendizado.

## Etapa 1 – 21/09/2021

Nesta primeira etapa, cada dupla deverá entregar a estrutura básica do código-fonte.

Isso é, cada dupla deverá entregar o código-fonte modularizado na forma descrita a seguir. Convém observar que as funções descritas não precisam estar preenchidas e funcionando, nesta etapa, basta que as funções existam, as quais serão devidamente implementadas nas etapas dois e três.

### Arquivo 1: **jogo.h**

- Inclui bibliotecas necessárias tais como *stdio.h*, *stdlib.h* e quaisquer outras
- Define as estruturas de dados necessárias para o funcionamento do jogo.
- Define o cabeçalho das funções a serem utilizadas no jogo.

### Arquivo 2: **principal.c**

- Inclui o arquivo *jogo.h*
- Cria a função main
  - Oferece o menu para o usuário com as seguintes opções
    - Cadastrar os dois jogadores (informando apenas o nome)
    - Jogar (permite que os jogadores registrem suas jogadas)

### Arquivo 3: **jogo.c**

- Inclui o arquivo *jogo.h*
- Cria as funções cujos cabeçalhos estão definidas no arquivo *jogo.h*
- Note que nesta primeira etapa nem todas as funções estejam completas.
- Funções esperadas – Se necessário adicione outras:
  - *exibeTabuleiro*: Exibe o tabuleiro completo, deve ser chamada a qualquer momento durante o jogo. Esta é a única função que deve estar devidamente preenchida nesta primeira etapa
  - *calculaVencedor*: Deve ser chamada após cada jogada e exibe o nome do jogador que venceu, ou se o jogo deu velha. Em caso do jogo em andamento, a função não exibe nada.
  - *PreencheTabuleiro*: Chamada para o jogador escolher em qual posição do tabuleiro deseja jogar. A própria função define se o jogador em questão vai utilizar bolinha ou xis.

## **Etapa 2 – 28/09/2021**

Utilizando o esqueleto do código-fonte proposto na etapa anterior, nesta etapa cada dupla deve investir seus esforços na construção das seguintes funcionalidades.

Para esta etapa, crie e invoque funções que a dupla perceber como necessárias.

- Menu
  - Oferecer um menu que possibilite ao usuário preencher as informações dos dois jogadores
  - Invocar as funções para que o jogo seja iniciado
  - Possibilitar que os jogadores cadastrados joguem novamente após terem jogado
- Jogar
  - Possibilitar que os jogadores alternem suas jogadas, primeiro o jogador A, depois o jogador B e as jogadas seguem sendo alternadas.
  - Cada jogador deve informar uma posição no tabuleiro a ser preenchida, o jogo registra a jogada com xis ou bolinha e exibe o tabuleiro
  - O jogo finaliza quando o tabuleiro for totalmente preenchido, ou quando houver um vencedor.
  - A análise do vencedor será realizada na terceira etapa do trabalho

## **Etapa 3 – 05/10/2021**

Nesta última etapa, cada dupla deverá entregar o jogo funcionando corretamente.

- Efetue a invocação das funções necessárias
- Garanta que os usuários não podem jogar numa posição já preenchida pelo oponente.
- Avalie a cada jogada se alguém já ganhou.
- Não permita jogadas após a vitória de um jogador.
- Possibilite que os jogadores cadastrados joguem novamente.
- Desenvolva outras funções se necessário