

# SME0230 - Introdução à Programação de Computadores

## Primeiro semestre de 2016

**Professora:** Marina Andretta (andretta@icmc.usp.br)

**Monitores:** Amanda Carrijo Viana Figur (amanda.figur@usp.br)

Kleber Roberto Stamboni (kleber.stamboni@usp.br)

Vinicius Volponi Ferreira (vinicius.volponi.ferreira@usp.br)

### Trabalho: variações do Jogo da Velha - primeira parte

**Data:** 16/03/2016.

**Data máxima de entrega:** 12/04/2016, até às 23h59min. A cada dia de atraso, será descontado 20% da nota recebida.

**Grupos:** Os trabalhos poderão ser feitos em grupos de até 2 pessoas.

**Forma de entrega:** O trabalho deverá ser entregue por e-mail para exercicios.sme0230.2016@gmail.com e o título do e-mail deverá ser IPC2016\_T1. Ele deverá estar no formato .c e o nome do arquivo deverá ser

T1-IPC-<número usp 1>-<número usp 2>.c,

com <número usp i> o número USP de cada componente do grupo. Apenas um componente do grupo deverá enviar o trabalho.

### Enunciado: variações do Jogo da Velha

No Jogo da Velha tradicional, dois jogadores escolhem, cada um, um marcador (x ou o) no início do jogo. Eles alternam jogadas em que cada um coloca o marcador em uma posição do tabuleiro  $3 \times 3$ . O primeiro jogador que colocar 3 marcadores na mesma linha, mesma coluna ou mesma diagonal, ganha o jogo. Se isso não acontecer com nenhum dos jogadores quando o tabuleiro foi todo preenchido, é declarado empate.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um programa para implementar duas versões do Jogo da Velha. Em ambas as versões, dois usuários jogarão um contra o outro.

#### Primeira versão do Jogo da Velha

Na primeira versão do Jogo da Velha, um usuário (**Jogador 1**) irá usar o marcador x e o outro (**Jodador 2**) irá usar o marcador o. Quando um jogador coloca 3 de seus marcadores em uma mesma linha, coluna ou diagonal do tabuleiro, ele PERDE o jogo.

Assim, o jogo deve funcionar da seguinte maneira: o **Jogador 1** irá digitar a posição na qual quer que seu marcador (x) seja inserido no tabuleiro. Quando ela é digitada, é necessário verificar se a posição escolhida é válida (ou seja, se não há outro marcador no mesmo lugar) e se o jogo não acabou. Se a posição escolhida pelo **Jogador 1** não for válida, ele deve digitar outra.

Caso o jogo não tenha acabado na jogada do **Jogador 1**, o **Jogador 2** deve digitar a posição na qual deseja inserir seu marcador (o). As mesmas verificações feitas para o **Jogador 1** devem ser feitas para o **Jogador 2**.

Sempre que alguma jogada válida for feita, deve-se imprimir na tela o tabuleiro atualizado.

O processo é repetido até que o jogo acabe, com a vitória de algum dos jogadores ou empate. Uma mensagem deve ser impressa na tela informando quem ganhou o jogo (ou se houve empate).

## Segunda versão do Jogo da Velha

Na segunda versão do Jogo da Velha, sempre que se inicia uma nova rodada, o usuário deverá escolher que marcador quer usar. No momento da jogada, se o jogador preenche uma linha, coluna ou diagonal do tabuleiro com o marcador que usou, GANHA o jogo.

Assim, o jogo deve funcionar da seguinte maneira: o **Jogador 1** irá digitar que marcador deseja usar (x ou o). Depois, ele irá digitar a posição na qual quer que seu marcador seja inserido no tabuleiro. Quando ela é digitada, é necessário verificar se a posição escolhida é válida (ou seja, se não há outro marcador no mesmo lugar) e se o jogo não acabou. Se a posição escolhida pelo **Jogador 1** não for válida, ele deve digitar outra.

Caso o jogo não tenha acabado na jogada do **Jogador 1**, o **Jogador 2** deve digitar o marcador escolhido para aquela jogada e a posição na qual deseja inserir seu marcador. As mesmas verificações feitas para o **Jogador 1** devem ser feitas para o **Jogador 2**.

Sempre que alguma jogada válida for feita, deve-se imprimir na tela o tabuleiro atualizado.

O processo é repetido até que o jogo acabe, com a vitória de algum dos jogadores ou empate. Uma mensagem deve ser impressa na tela informando quem ganhou o jogo (ou se houve empate).

## Programa

Neste trabalho, deve-se elaborar um programa, em linguagem C, para implementar a primeira e a segunda versões do Jogo da Velha. No início da execução do programa, o usuário deverá escolher qual das duas versões deseja jogar.