

SISTEMAS EMBARCADOS I - ELE 8575 - 2021/02 – DEL – CT – UFES

Trabalho Computacional (TC)

Objetivo:

Fazer um programa que permita jogar o “jogo da velha” no computador.

Descrição:

Ao ser executado, o programa deverá desenhar na tela do computador as linhas do jogo da velha (Figura 1) e então permitir que duas pessoas joguem. Uma jogada será identificada pelos comandos, com entrada via teclado, **clc** (desenha um X em azul-claro na célula **lc**, na qual **l** = número da linha e **c** = número da coluna) e **qlc** (desenha um quadrado vermelho na célula **lc**). Depois de entrar com o comando é necessário digitar **enter**. Caso seja digitado **n**, seguido de um **enter**, deve-se começar um novo jogo. O último comando deverá estar impresso no campo de comandos. O programa a ser desenvolvido deverá verificar a validade da jogada, se o jogo terminou, quem venceu, se houve empate e emitir as possíveis mensagens de erros no campo de mensagens. Quando um jogador vence, na tela do jogo, uma linha deve ser desenhada para indicar a sequência vencedora. As cores na tela são codificadas por um número, conforme a Tabela 1:



Coloque aqui: “TC-2021/2” seu nome e sua turma		
11	12	13
		
21	22	23
		
31	32	33
Comandos:	Aqui fica a entrada do comando atual	Aqui fica o comando anteriormente digitado
Mensagens:	Aqui você deve colocar as mensagens	

Figura 1: Lay-out da tela do jogo da velha, depois de duas jogadas. Para um maior contraste, as cores dos números devem ser em amarelo, o fundo da tela deve ser preto e as linhas devem ser brancas.

Tabela 1: Paleta de cores no modo VGA (640×480).

Preto	0	Cinza	8
Azul	1	Azul_claro	9
Verde	2	Verde_claro	10
Cyan	3	Cyan_claro	11
Vermelho	4	Rosa	12
Magenta	5	Magenta_claro	13
Marrom	6	Amarelo	14
Branco	7	Branco_intenso	15

Tabela 2: Comandos.

Comando	Ação
n	Começar um jogo novo
s	Sair do programa
clc	Coloca um X azul-claro na posição (l,c)
qlc	Coloca um quadrado vermelho na posição (l,c)

Os erros que devem ser detectados são:

- i) quando um mesmo jogador tenta jogar 2 vezes seguidas (Jogada Inválida),
- ii) quando um jogador tenta acessar uma célula já preenchida (Jogada Inválida),
- iii) quando um jogador erra os comandos, ou a parte das letras e, no caso de acessar uma célula, erra os números (Comando Inválido).

Assim sendo, sinalize no campo **mensagens** “Comando Inválido” (situação iii) quando o comando contiver um erro de digitação e “Jogada Inválida” nos outros casos (situações i e ii). As mensagens a serem impressas são mostradas na Tabela 3. Para facilitar a programação, use as rotinas gráficas definidas no programa (LINE.ASM), que contém o básico para a mudança do modo de vídeo (gráfico, 640x480 com 16 cores), funções de plotar ponto, desenhar um segmento de reta, posicionar o cursor e escrever um caractere. Este programa deve ser usado como referência para a programação do exercício. Para as funções gráficas, a tela pode ser vista como tendo resolução de 480 linhas por 640 colunas (l e c) sendo que a origem (0,0) é o ponto inferior à esquerda da tela.

Tabela 3: Mensagens a serem mostradas.

Mensagens
Comando Inválido
Jogada Inválida
Jogador X ganhou
Jogador Q ganhou
Empatou

Importante: Procedimento para entrega do trabalho

Enviar para o email: evandro.salles@ufes.br com o assunto: “TC_sistemb1_2021-2”. O nome do arquivo ASM deve ser as iniciais de seu nome e deve conter, no máximo, 8 caracteres. É obrigatório enviar o arquivo de extensão ASM. Use seu e-mail institucional para enviar o trabalho. No arquivo, não se esqueça de adicionar logo nas primeiras linhas, comentadas, o seu nome completo e a turma. Enviar até 21/02/2022, às 23h:59m.

Atenção

O exercício é individual. Qualquer cópia parcial ou total acarretará a atribuição da nota 0 (zero) para todos os envolvidos.