

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo A

Implementar o jogo GEMS em modo texto. Este jogo consiste de um tabuleiro de 10x10 casas que se alternam entre duas cores (verde ou vermelho). Todas as casas estão inicialmente em vermelho. Ao clicar em uma casa, a mesma e suas vizinhas imediatas (acima, abaixo, direita, esquerda) têm as suas cores invertidas.

Para as casas situadas na borda, o tabuleiro é circular, ou seja, o vizinho à esquerda da coluna 0 é a última coluna, o vizinho à direita da última coluna é a primeira. A mesma coisa ocorre com as linhas (ver exemplo abaixo).

O jogo acaba quando todas as casas ficam verdes. Ao terminar o jogo deve ser mostrado o número de clicks feitos.

<u>1</u>	1				5				1
1									
2					3				
<u>2</u>	2			3	<u>3</u>	3			2
2					3				
									4
4								4	<u>4</u>
					5				4
1				5	<u>5</u>	5			

Os números sublinhado indicam as casas que foram “clicadas” e os demais números representam os seus vizinhos imediatos.

Dica: Utilize uma matriz de bytes 10x10, onde o valor 0 indica vermelho e valor 1 indica o verde.

Utilize duas variáveis inteiras (x,y) para guardar a posição do cursor dentro do tabuleiro. Utilize as setas para alterar a posição do cursor e quando o usuário teclar enter, considere isto como um click na casa em que o cursor está.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo B

Implemente o Jogo da Velha Tridimensional. Consiste de 4 planos de 4x4 casas cada. Ganha quem formar uma linha com 4 letras iguais. Represente o jogo colocando os planos lado a lado(ver exemplo abaixo). O usuário deve usar as setas para mover em cada plano e as teclas Page Down e Page Up para mover entre os planos.

X			

	X		

		X	

			X

Dica: Utilize uma matriz tridimensional 4x4x4 de inteiros, armazenando 0 para casas livres, -1 para letras X e 1 para letras O. Crie um vetor de somas para cada plano possível (total de 12 planos com 10 somas em cada) e outro para armazenar a soma das 4 diagonais.

Quando qualquer soma resultar em 4, a letra O ganhou. Quando resultar em -4, a letra X ganhou. Valores em 3 e -3 indicam que as letras O e X, respectivamente, estão próximos de fechar a linha, e devem ser usados para indicar a próxima jogada do computador.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo C

Implemente o jogo campo minado em modo texto. Este jogo consiste em um tabuleiro onde foram distribuídas diversas bombas. As casas sem bombas recebem um valor correspondente ao número de bombas nas casas imediatamente vizinhas. Inicialmente todas as casas tem o seu conteúdo escondido do usuário. O usuário pode com as setas movimentar o cursor sobre o tabuleiro e ao pressionar enter, a casa em que está tem o seu conteúdo revelado. Se o conteúdo for um número, ele deve ser exibido. Se for uma bomba o jogo termina. O usuário ganha o jogo quando encontrar todas as bombas.

Dicas:

- 1) Utilize uma matriz para armazenar o campo e outra matriz, de mesmas dimensões para armazenar valores booleanos (verdadeiro indica que a casa já foi apertada e falso indica que a casa está escondida).
- 2) Defina uma matriz de inteiros tamanho $M \times N$ para armazenar o valor, sendo:
 - 1 => bomba
 - 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8 => contagem das bombas vizinhas.
- 3) Defina uma matriz de inteiros tamanho $M \times N$ para indicar se a casa está visível ou não.
- 4) Inicialize com zero ambas as matrizes
- 5) Faça a distribuição de B bombas, sorteando as coordenadas.
- 6) Faça a contagem das bombas vizinhas de cada casa.
- 7) Mostre o tabuleiro de acordo com os valores das duas matrizes.
- 8) Faça a navegação (use as setas) até o usuário digitar enter. (controle as coordenadas para não sair do tabuleiro).
- 9) Libere a casa onde o enter foi pressionado.
- 10) Enquanto a casa liberada for um zero, Libere casas vizinhas.
- 11) Teste se uma bomba foi acionada
- 12) Retorne ao passo 6.

Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo D

Implemente um pesca-palavra. Este jogo consiste de um tabuleiro com diversas letras, distribuídas de forma aparente aleatória onde se deve encontrar algumas palavras previamente estabelecidas, em qualquer direção (ver exemplo abaixo). O usuário deve usar as setas para movimentar o cursor sobre as letras e, ao pressionar a tecla enter, a palavra começa a ser marcada, encerrando-se com um segundo enter. A palavra encontrada deve ser verificada se correspondente a uma das palavras pedidas. Em caso afirmativo, deve ser transferida para a lista de palavras encontradas. O jogo termina quando não houver mais palavras para encontrar.

A	C	G	F	B	O	L	I	S	C	Palavras procuradas	Palavras Encontradas
P	A	M	E	T	S	I	S	K	W		
D	Ç	Q	T	U	E	N	I	O	L		
A	B	E	C	D	A	G	D	Z	K		
P	Q	X	H	T	Y	U	O	S	T		
C	O	M	P	U	T	A	D	O	R		
B	N	A	M	E	I	G	L	O	R		
C	W	L	N	M	B	E	T	E	S		
G	F	E	R	O	S	M	I	H	T		
A	S	W	D	V	M	N	P	Q	S		
										computador	Tela
										Linguagem	Tudo
										sistema	
										Tela	
										Tudo	

Dicas:

1) Para gerar o tabuleiro: Defina no programa uma lista de palavras. Sorteie dez palavras e sorteie a posição e a direção que as palavras serão colocadas em uma matriz de char 20x20. (cuidado para não sobrepor letras diferentes, se necessário refaça o sorteio). Percorra cada casa que continuou vazia e sorteie uma letra.

2) Para realizar o jogo: Crie variáveis globais x,y para a posição do cursor no tabuleiro. Ao pressionar enter, guarde a posição inicial da palavra e no segundo enter a posição final. Percorra da posição inicial até a posição final copiando as letras em uma string. Verifique se esta string está na lista de palavras. Em caso afirmativo, remova-a e insira na lista das palavras encontradas.

3) Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.

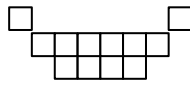
Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo E

Implemente o jogo da batalha naval. Este jogo consiste de um tabuleiro de 20x40 casas, onde são distribuídas aleatoriamente as peças, mas não estão visíveis ao usuário. O usuário escolhe uma casa para ser bombardeada. As casas que não foram bombardeadas devem aparecer em branco. As casas que foram bombardeadas mas não é ocupada por nenhum navio deve aparecer como um asterisco *, enquanto que as casas bombardeadas que atingiram um navio devem aparecer com a letra O maiúscula. O jogo termina quando todos os navios forem atingidos

As peças disponíveis são:

submarino: 

porta-aviões: 

cargueiro: 

Dica:

1) Utilize uma matriz de inteiros para guardar o tabuleiro. Marque com:

0 -> casa vazia

-1 -> casa com navio não bombardeada

1 -> casa com navio bombardeada

2 -> casa vazia bombardeada.

Para cada tiro, verifique a situação da casa e atualize, se necessário. Verifique se todos os navios foram atingidos. Em caso afirmativo, mostre uma mensagem adequada e encerre o jogo.

2) Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo F

Implemente o jogo dos iguais. Este jogo consiste de um tabuleiro de 10 linhas por 15 colunas, onde estão distribuídas 3 cores aleatoriamente (azul, vermelho e amarelo). Os vizinhos imediatos podem ser unidos para formar regiões com 2 ou mais peças. Escolhem-se as regiões para serem retiradas, contando a pontuação dada por $p(n) = (n-2)^2$. Além disso, as peças acima da região retirada ocupam os lugares deixados vagos, na mesma coluna. Se alguma coluna ficar vazia, ela deve ser ocupada sucessivamente pela coluna da direita. O jogo termina quando não houver mais peças que possam ser retiradas.

Dica:

- 1) Utilize uma matriz de inteiros 10x15, sendo que 0 representa a casa vazia, 1 representa o azul, 2 representa o vermelho e 3 representa o amarelo.
- 2) Para encontrar uma região a partir de uma posição (x,y), crie uma matriz auxiliar de mesmo tamanho para valores booleanos, sendo que 0 representa uma peça fora da região e 1 representa uma peça da região.
- 3) Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.

Algoritmo para encontrar região:

```
Ative a posição (x,y)
Repita
    Para cada valor booleano
        Se estiver ativo, insira os vizinhos imediatos
            que tenham a mesma cor.
    Enquanto (houver pelo menos 1 inserção)
```

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo G

Implemente o jogo da memória. Este jogo consiste em um tabuleiro 6x6 contendo 18 pares de peças iguais que, inicialmente, estão escondidas do usuário e distribuídas aleatoriamente. São selecionadas duas peças. Caso as peças sejam idênticas, elas permanecem viradas. Caso contrário, após um pequeno intervalo de tempo, elas voltam a ficar escondidas. O jogo termina quando todos os pares de peças forem encontrados.

Dica:

- 3) Utilize uma matriz de char para armazenar as peças (identificadas por letras) e uma matriz de inteiros, para armazenar valores booleanos (se a peça está virada permanentemente ou não).
- 4) Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo H

Implemente o jogo da casa vazia. Este jogo consiste de um tabuleiro de 16 casas, onde estão distribuídas 15 peças numeradas de A à O (incluindo o K) aleatoriamente, e uma casa permanece vazia. Apenas as peças vizinhas à casa vazia podem ocupá-la. O objetivo é dispor as peças seqüencialmente do canto superior esquerdo ao canto inferior direito.

Dica:

- 1) Utilize uma matriz de char para guardar as peças. Ao pressionar enter sobre uma peça vizinha à casa vazia, ela deve ocupar o lugar e a posição atual fica vazia.
- 2) Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo I

Implemente uma versão do jogo resta um. Este jogo consiste em um tabuleiro de 7x7 casas, sendo que as 4 casas (2x2) de cada canto não são utilizadas. Com exceção da casa central, todas as casas são ocupadas com uma peça. As peças podem ser retiradas do tabuleiro se forem “puladas” por outra peça, nas direções vertical, horizontal ou diagonal. O jogo termina quando não for possível pular nenhuma outra peça. O jogador ganha o jogo se deixar apenas uma peça no tabuleiro.

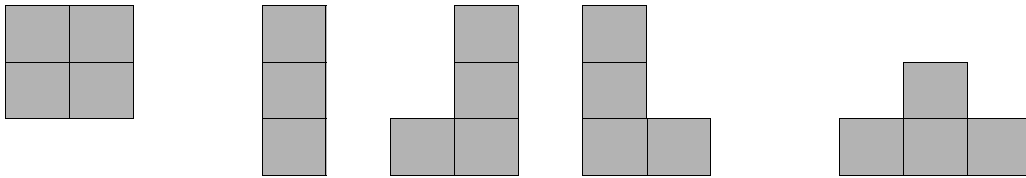
		O	O	O		
		O	O	O		
O	O	O	O	O	O	O
O	O	O		O	O	O
O	O	O	O	O	O	O
		O	O	O		
		O	O	O		

Dica: Utilize uma matriz de inteiros para armazenar o tabuleiro, sendo -1 para as casas de canto não utilizadas, 0 para as casas livres e 1 para as casas ocupadas. O usuário movimenta um cursor usando as setas e ao pressionar enter ele marca a peça que vai saltar. Reposiciona o cursor sobre o destino e aperta enter para realizar o salto.

Projeto Final de Arquitetura de Computadores - Grupo J

Implemente um versão simplificada do jogo tetris. Este jogo consiste de um tabuleiro de 22 linhas por 10 colunas, onde as peças caem e podem ser agrupadas em linhas. Cada linha totalmente preenchida é retirada do tabuleiro e as demais ocupam seu lugar. O jogo termina quando a pilha de peças atingir o topo do tabuleiro.

As peças a serem consideradas são:



As setas a esquerda e a direita são usadas para mudar a coluna em que a peça está caindo. A seta para cima roda a peça em sentido horário.

Dicas:

- 1) Utilize uma matriz de inteiros para o tabuleiro, atribuindo 0 para as casas vazias e 1 para as casas ocupadas. Utilize uma matriz 3x3 para conter a peça que está caindo.
- 2) Defina um vetor de posições aleatórias (valores gerados fora do programa) para substituir a função aleatória.
- 3) Faça uma subrotina que verifique e retire as linhas totalmente preenchidas.
- 4) Faça uma subrotina que encontre o topo da pilha de peças, ou seja, a casa com uma peça mais próxima do topo do tabuleiro