



UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
Área de Conhecimento de Ciências Exatas e
Engenharias

Programação Estruturada

Definição do Trabalho de Implementação T1

Jogo da Bocha com Matrizes em linguagem C

Os alunos se dividirão em duplas que implementarão uma versão simplificada do "Jogo da Bocha", utilizando matrizes, laços e funções. Para tanto, deverão apresentar em tela uma matriz semelhante a mostrada a seguir, que representará a "Cancha".

10										
9						a				
8			b		b					
7		b	x							
6		a								
5			a	b	a					
4										
3										
2										
1										
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j

As regras do jogo da bocha, segundo <https://regrasdoesporte.com.br/bocha-como-jogar-bocha-conheca-as-regras.html>, são:

O objetivo principal do jogo

O objetivo da bocha consiste na marcação de pontos, através do lançamento das bolas, a fim de que elas se aproximem de um ponto, determinado aleatoriamente pelo lançamento de um objeto, o bolim.

As regras da bocha

- Pode ser jogado entre duas pessoas ou duas equipes.
- Cada jogador ou equipe tem direito a 4 bochas por partida.
- O início da partida se dá com o arremesso de uma bola pequena denominada bolim. O lugar em que o bolim para passa a ser o ponto daquela partida do qual as bochas devem ser aproximadas.
- Em seguida, os jogadores começam o lançamento das próprias bochas.
- É permitido aos jogadores eliminarem uns aos outros, através do distanciamento das bochas adversárias ao chocá-las com as próprias bochas.
- O lançamento das bolas deve ser feito pelo ar. Os jogadores não podem deslizar as bochas enquanto rolam.
- O jogador ou equipe vencedora é aquele que conseguir aproximar mais bochas do ponto estabelecido e, conseqüentemente, conseguir conquistar mais pontos.

Na versão virtual que será construída, a letra **x** representa o bolim, e será disposta aleatoriamente na matriz apresentada ao início do jogo. A seguir o jogo começa, perguntando, alternadamente, para dois jogadores **a** e **b** as coordenadas onde os mesmos querem arremessar suas bochas.

1) O primeiro jogador informa a letra representando uma coluna e o número da linha que deseja acertar.

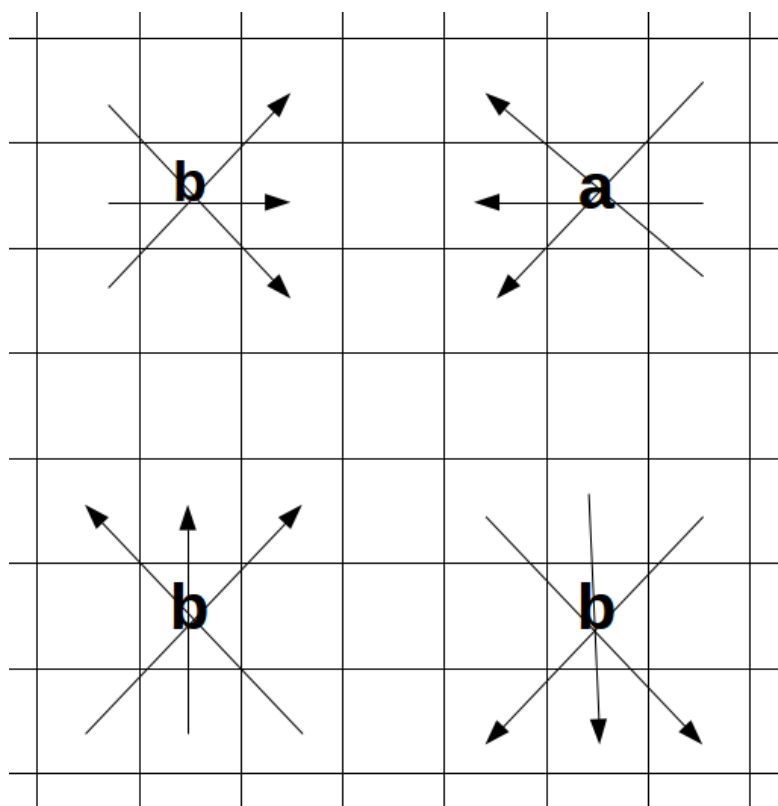
2) O programa sorteará aleatoriamente um número entre -1 e 1, representando o erro (desvio lateral a ser aplicado à coluna solicitada. -1 representa uma posição à esquerda, 0, permanece na coluna e 1 uma coluna à direita).

3) O programa sorteará aleatoriamente um número entre -2 e 2, representando o erro (desvio vertical a ser aplicado à linha solicitada. -2 representa duas posições abaixo, -1 uma posição abaixo, 0, acerta a linha, 1 uma linha acima e 2 duas linhas acima).

4) Se a bocha de um jogador acertar sobre o bolim ou a bocha de outro jogador, essa deverá ser deslocada, segundo as seguintes regras:

a) Se a bocha cair exatamente sobre outra, a anterior deve ser empurrada 3 linhas para cima na matriz. Se esse deslocamento, ultrapassar a borda da matriz (bater na borda), a bocha anterior vai até a borda e volta o número de casas que faltava para completar 3. A bocha do jogador corrente assume a posição original da atingida.

b) Se a bocha tangenciar uma bocha qualquer, menos o bolim, a bocha tangenciada é deslocada no sentido contrário à posição da bocha arremessada, uma casa. Exemplos:



c) Se qualquer bocha, ao deslocar-se, atingir outras bochas, deverá deslocá-las em uma casa na direção do deslocamento original.

5) A cada jogada a tela é limpa, a matriz reapresentada, e são apresentados o número de bochas que cada jogador já lançou e sua pontuação, calculada pela soma das pontuações de cada bocha. Cada bocha próxima vale dois pontos e as mais distantes valem um ponto. (Procurem as regras de pontuação na web). Para determinar as distâncias, utilizem a fórmula da distância euclidiana.

6) Ao final dos oito lançamentos, quatro para cada lado alternadamente, a partida é encerrada, é mostrada a situação final da cancha, qual jogador venceu e sua pontuação. É então apresentada a opção para jogar novamente ou sair do jogo.

O trabalho deverá ser apresentado em sala de aula no dia 09/10/2017. Será aberta uma pasta no Webfólio para a postagem do mesmo.

Após a data de entrega, os trabalhos valem dois pontos a menos por semana de atraso, não sendo mais aceitos depois de duas semanas a partir da data de entrega original.

Serão avaliados:

- O cumprimento do objetivo (Faz o que pede?) (5 pontos)
- A correção do código-fonte (Implementado de forma adequada?) (4 pontos)
- Criatividade (1 ponto)

Dúvidas e omissões deverão ser solicitadas ao professor. Usem a criatividade. Tudo o que foi solicitado é obrigatório, mas podem ser adicionadas características novas ao critério dos alunos, e esses acréscimos contam na avaliação do trabalho.

Boa sorte e bom trabalho.