

Escopo do Trabalho:

Deverá ser desenvolvida uma evolução do código do jogo campo minado, que vem sendo trabalhado durante o semestre. A partir do código já existente

(https://github.com/ProfessorFilipo/C_Lectures/blob/master/CampoMinado_v1/campominado.c), o aluno deverá implementar a seguinte funcionalidade:

Atualmente, a rotina de abertura de área é responsável por “abrir”, ou seja, tornar visível o conteúdo de uma área do tabuleiro formada por todas as células adjacentes a uma célula selecionada, desde que estas estejam “vazias” (não contém nenhuma bomba, marcação ou contagem de bombas). A Figura 1 demonstra o funcionamento atual da rotina *AbreArea*:

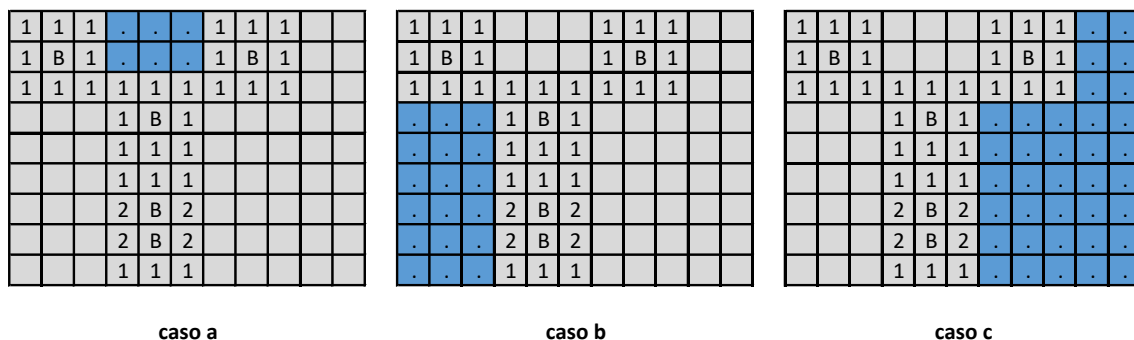


Figura 1 - funcionamento atual da rotina *AbreArea*.

Caso a célula inicial selecionada seja qualquer uma das células preenchidas com um ponto, a área é “aberta” pela rotina *AbreArea*. A Figura 1 ilustra três situações diferentes de funcionamento da rotina com o código implementado atualmente.

O objetivo deste trabalho é que o aluno melhore a rotina *AbreArea* de forma que ela passe a se comportar conforme mostra a Figura 2:

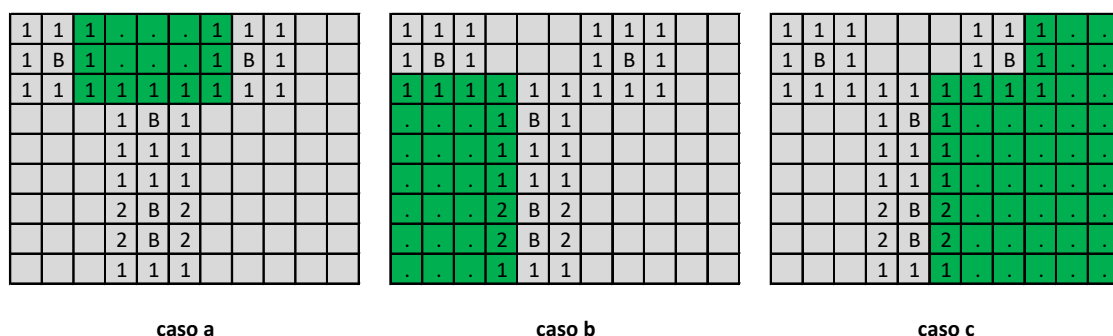


Figura 2 - funcionamento proposto para a rotina *AbreArea*.

Agora, além das células adjacentes a célula inicialmente selecionada (ou seja, qualquer uma das células marcadas com um ponto), todas as células pertencentes a área verde deverão ser também “abertas”. Isto passa a incluir também as células adjacentes e que contenham contagem de bombas. No entanto, células com contagem de bombas que não sejam adjacentes a pelo menos umas das células vazias abertas (ou seja, as que estão indicadas com pontos na figura 2), não devem ser abertas.

Observações Importantes:

1. O aluno poderá utilizar como base o código trabalhado em aula, já indicado. No entanto, caso prefira criar um novo código do zero, isto será permitido, desde que este código atenda aos requisitos deste enunciado e apresente funcionamento estável (deve ser capaz de trabalhar com diferentes valores de N [arestas do tabuleiro: `_Height_` e `_Width_`] e diferentes quantidades de bombas [`_QtBombas_`] em posições não repetidas no tabuleiro).
2. O trabalho poderá ser desenvolvido individualmente ou em duplas.
3. A entrega do trabalho deverá ser realizada até a meia-noite do dia 04 de junho de 2020, através do envio para o e-mail do professor (ProfessorFilipo@gmail.com) de um link para o github, gitlab ou bitbucket, a escolha do aluno. Não serão aceitos códigos entregues por e-mail no corpo da mensagem ou em arquivos compactados. O assunto do e-mail deverá ser “[ProgC] entrega trabalho 1”.
4. O código entregue deverá ser compilável sem erros e sem a necessidade de realização de ajustes específicos. Códigos que não atenderem a este requisito receberão a nota **zero**. A compilação poderá ser feita pelo mingw (code::blocks Windows), gcc (qualquer IDE no Linux), DEV++ (Windows) ou Visual Studio Community (Windows). Somente serão considerados códigos ANSI C.
5. Não há a necessidade de implementação de interfaces gráficas. O código pode seguir tendo seu funcionamento baseado em modo texto, como mostra a Figura 3.
6. Nos dias 28 de maio de 2020 e 04 de junho de 2020 teremos encontros virtuais iniciando pontualmente às 20h e se encerrando às 21h para retirada de dúvidas com o professor e colegas. Link para o Google Meeting: <https://hangouts.google.com/call/gwnWJ9Hjo4he-3vhV9zYAEFE>
7. Trabalhos onde forem detectados plágio receberão a nota zero. Trechos de códigos de outros autores poderão ser utilizados, desde que estes sejam referenciados com comentários no próprio corpo do código-fonte. Não serão aceitos trabalhos de dois ou mais grupos que apresentem a mesma estrutura ou mesmo o uso de estruturas semelhantes. A troca de ideias entre os alunos é encorajada, porém, cada um deverá implementar o código de seu trabalho de forma independente.
8. Um pequeno texto, de no mínimo uma página e no máximo duas deverá ser redigido e entregue junto com o código fonte (pode adicionar como .TXT ou .DOCX no repositório junto ao arquivo .C) descrevendo:
 - a. Como o problema foi resolvido;
 - b. Maiores dificuldades encontradas e como estas foram solucionadas;
 - c. Casos onde eventualmente o código possa falhar (caso exista algum).
 - d. Sugestões de melhorias futuras no código implementado.

.	.	1	ß	1	.	.	1	1	1
.	.	1	1	1	.	1	2	ß	1
.	.	.	.	.	.	1	ß	2	1
.	.	.	.	.	.	2	2	2	.
.	.	.	.	.	.	1	ß	1	.
.	.	.	.	.	.	1	1	1	.
.
.
.	.	.	.	1	1	1	.	.	.
.	.	.	.	1	ß	1	.	.	.
.	.	.	.	1	1	1	.	.	.

Figura 3 - exemplo de tabuleiro com todas as células abertas (modo texto).

