**Múltiplos quadrados animados**

**Descrição geral**: faça um programa que permita controlar os movimentos de múltiplos quadrados na tela.

**Detalhamento**:

1. Inicialmente, seu programa deve maximizar a janela do *prompt* de comando:
   * *Observação:* quando o programa encerrar, a tela deve voltar **exatamente** as dimensões que tinha antes de iniciar o programa.
2. Inicialmente, seu programa deve desabilitar o cursor da tela durante toda a execução do programa:
   * *Observação:* quando o programa encerrar, seu programa deve ativar o cursor novamente, antes de retornar o controle ao Sistema Operacional.
3. Inicialmente, seu programa deve delimitar na tela uma área de C colunas por L linhas com a cor azul:

C colunas

L linhas

1. Inicialmente, na posição central dessa área deve desenhar um quadrado de tamanho 3 por 3 na cor LIGHTGRAY (ver biblioteca conio):

\*\*\*  
\* \*

\*\*\*

C colunas

L linhas

1. O quadrado deve iniciar seu movimento para um dos 4 sentidos possíveis: 1) PARA CIMA; 2) PARA BAIXO; 3) PARA A ESQUERDA; 4) PARA A DIREITA.
   * A definição do sentido inicial do movimento deve ser feita de forma **aleatória**;
   * A velocidade definida inicialmente para o movimento também deve ser aleatória e pode ser qualquer uma no intervalo: [1; 1000] milissegundos.
2. O quadrado desenhado em uma determinada área deverá ficar se movimentando **continuamente** dentro dessa área.
3. Quando o quadrado for encostar em uma das bordas da área delimitada, seu programa deve fazê-lo inverter o sentido do movimento e retornar com a mesma velocidade que estava antes de encostar na respectiva borda;
4. Deve ser possível aumentar ou diminuir a velocidade do movimento do quadrado por meio do pressionamento das teclas F1 e F2, respectivamente.
   * A mudança da velocidade deve ser de 1 milissegundo, cada vez que uma das teclas (F1 ou F2) é pressionada;
   * A velocidade mais rápida possível deve ser de “um movimento” (uma linha ou uma coluna) a cada 1 milissegundo;
   * A velocidade mais lenta possível deve ser de “um movimento” (uma linha ou uma coluna) a cada 2 segundos.
5. O quadrado deve manter o movimento em que estiver (movimentos 1, 2, 3 ou 4) indefinidamente:
   * Contudo, deve ser possível o usuário mudar a direção do movimento por meio do pressionamento das TECLAS DE DIREÇÃO:
     + Se o usuário pressionar a tecla de direção PARA DIREITA, **a qualquer instante**, o quadrado deve passar a se movimentar para a direita na mesma velocidade em que já estava;
     + Se o usuário pressionar a tecla de direção PARA ESQUERDA, **a qualquer instante**, o quadrado deve passar a se movimentar para a esquerda na mesma velocidade em que já estava;
     + Se o usuário pressionar a tecla de direção PARA CIMA, **a qualquer instante**, o quadrado deve passar a se movimentar para cima na mesma velocidade em que já estava;
     + Se o usuário pressionar a tecla de direção PARA BAIXO, **a qualquer instante**, o quadrado deve passar a se movimentar para baixo na mesma velocidade em que já estava.
6. Deve ser possível mudar a cor da borda da área em que um quadrado se movimenta por meio do pressionamento da tecla TAB:
   * A cada pressionamento da tecla TAB, seu programa deve alternar a cor de toda a borda da área em que o quadrado se movimenta;
   * Deve ser possível mudar para pelo menos outras 15 cores (menos para a cor preta para evitar que a borda da área “suma” por ter a mesma cor do fundo da tela do prompt de comando).
7. As dimensões de uma determinada área em que o quadrado se movimenta devem poder ser alteradas, em tempo de execução:
   * A tecla F3 aumenta a área para a esquerda: 1 coluna a cada pressionamento;
   * A tecla F4 diminui a área a partir da borda da esquerda: 1 coluna a cada pressionamento;
   * A tecla F5 aumenta a área para a direita: 1 coluna a cada pressionamento;
   * A tecla F6 diminui a área a partir da borda da direita: 1 coluna a cada pressionamento;
   * A tecla F7 aumenta a área para cima: 1 linha a cada pressionamento;
   * A tecla F8 diminui a área a partir da borda de cima: 1 linha a cada pressionamento;
   * A tecla F9 aumenta a área para baixo: 1 linha a cada pressionamento;
   * A tecla F10 diminui a área a partir da borda de baixo: 1 linha a cada pressionamento;
   * Os limites para o aumento da área são os limites da tela maximizada e/ou a borda de uma outra área;
   * Os limites para a diminuição da área são:
     + Menor largura da área: 3 colunas (suficiente para comportar a largura do quadrado);
     + Menor altura da área: 3 linhas (suficiente para comportar a altura do quadrado).
8. Deve ser possível mudar a cor dos “asteriscos” que formam o quadrado de uma determinada área por meio do pressionamento da tecla ESPAÇO:
   * A cada pressionamento da tecla ESPAÇO, seu programa deve alternar a cor de todos os asteriscos para uma outra cor;
   * Deve ser possível mudar para pelo menos outras 15 cores (menos para a cor preta para evitar que o quadrado “suma” na tela por ter a mesma cor do fundo da tela do prompt de comando).
9. O seu programa deve exibir **sobre** a borda do canto inferior esquerdo a velocidade atual do movimento do quadrado **em milissegundos**.
10. Deve ser permitido ao usuário criar outras áreas que também conterão quadrados animados por meio do pressionamento da tecla CTRL:
    * Deve ser possível criar **até 10 novas áreas**:
      + Desde que haja espaço na tela para a criação dessa nova área com o tamanho mínimo necessário (área que caiba o quadrado de asteriscos, pelo menos);
    * Todas as regras descritas anteriormente (c até m) devem ser válidas para cada nova área que for criada;
    * Ao ser criada uma nova área, ela quem passará a ter o foco do seu programa, ou seja, todas as ações que forem realizadas pelo usuário devem atuar sobre essa nova área;
    * A cor borda da área que está no foco deve ser BLUE, igual a cor que o programa inicia, quando só tem uma única área na tela;
    * A cor da borda das áreas que não estão em foco no momento, deve ser LIGHTGRAY;
    * O programa deve permitir que o usuário altere o foco do programa entre as áreas pressionando a tecla ALT;
    * Também deve ser possível o usuário mudar o foco do programa para uma área específica, clicando com o botão esquerdo do mouse dentro da área para a qual deseja mudar o foco.
11. O programa deve ser encerrado quando o usuário pressionar a tecla ESC:
    * Ao ser encerrado, seu programa deve retornar as cores (das letras e de fundo) exatamente para as mesmas que estavam de antes dele ser executado.

**OBSERVAÇÃO FINAL:**

* O programa deve ser capaz de identificar o pressionamento de qualquer uma das teclas exigidas no intervalo de tempo máximo igual a **1 milissegundo ± ɛ, onde ɛ < 1 milissegundo**. Programas que não atenderem este requisito terão a nota severamente descontada.