**Quadrado animado**

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

**Detalhamento**:

* Deve delimitar na tela uma área de 100 colunas por 40 linhas com uma linha na cor azul:

100 colunas

40 linhas

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

\*\*\*  
\* \*

\*\*\*

100 colunas

40 linhas

* O quadrado desenhado deverá estar se movimentando **continuamente** na tela. Assim que o programa é executado, o quadrado deve aparecer se movimentando 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 inicial do movimento deve ser igual a 1 linha por segundo (para os movimentos 1 e 2) ou de 1 coluna por segundo (para os movimentos 3 e 4);
* Quando o quadrado for encostar em uma das bordas, seu programa deve fazê-lo inverter o sentido do movimento e retornar com a mesma velocidade que estava antes de encostar na respectiva borda;
* 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 100 milissegundos, 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 100 milissegundos;
  + A velocidade mais lenta possível deve ser de “um movimento” (uma linha ou uma coluna) a cada 2 segundos.
* 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.
* As dimensões da área em que o quadrado se movimenta deve poder ser alterada, 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 aumento e diminuição da área são:
    - Menor linha: 1;
    - Maior linha: 40;
    - Menor coluna: 1;
    - Maior coluna: 100;
    - 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).
* Deve ser possível mudar a cor dos “asteriscos” que formam o quadrado 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);
* Deve ser possível mudar a cor da borda da área em que o 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);
* O seu programa deve exibir no canto inferior esquerdo da tela as seguintes informações de status:
  + Velocidade atual do movimento do quadrado;
  + Cor da borda da área em que o quadrado se movimenta;
  + Cor dos asteriscos que compõem o quadrado;
  + Sentido atual do movimento do quadrado.
* O programa deve ser encerrado quando o usuário pressionar a tecla ESC.

**OBSERVAÇÕES FINAIS:**

* O programa deve ser capaz de identificar o pressionamento de qualquer uma das teclas exigidas no intervalo de tempo máximo de **2 segundos ± ɛ, onde ɛ ≤ 1 milissegundo**;
* Se o seu programa só conseguir identificar o pressionamento de uma tecla em um **intervalo de tempo maior** que o estipulado no item anterior, ele será DESCLASSIFICADO (nota igual a zero);
* Contudo, se o seu programa conseguir identificar o pressionamento de uma tecla em um intervalo de tempo igual a **1 milissegundo ± ɛ, onde ɛ < 1 milissegundo**, então o seu programa receberá um BIG BONUS na nota final.