

**Universidade Federal do Ceará**  
**Sistemas e Mídias Digitais**  
**Programação I**  
**Prof. George Gomes**  
**Avaliação Final**

Observação 1: A avaliação é incremental, ou seja, o que você fizer em uma questão pode ser aproveitada na questão seguinte;

Observação 2: Como é incremental, envie apenas um arquivo .pde;

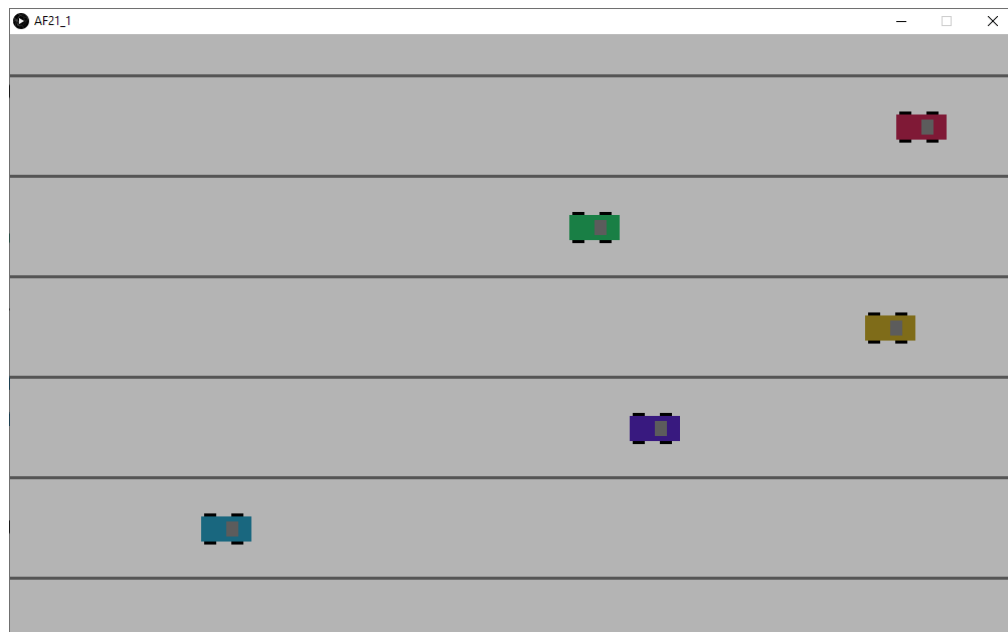
Observação 3: Qualquer dúvida pergunte no #tira-dúvidas-geral no Discord;

A ideia dessa avaliação é desenvolver um joguinho baseado no Freeway do Atari. Mais detalhes no vídeo: <https://youtu.be/1EYzdirz8po>

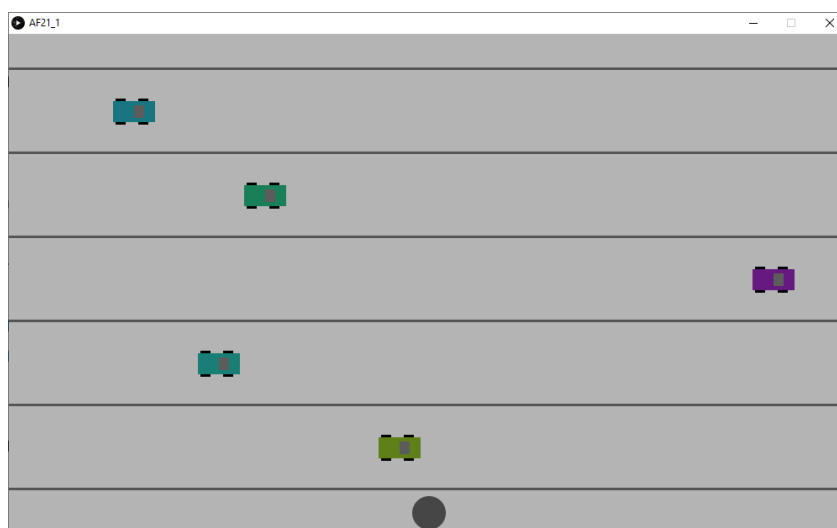
1. Primeiro, crie um carro semelhante ao da imagem abaixo. O desenho deverá ser através de uma função (**obrigatório**) que recebe por parâmetros a posição (x,y) e a cor. Para facilitar, pode utilizar para a cor o padrão HSB passando apenas a matiz -- `desenhaCarro(x,y,matiz)`.



2. Em uma matriz, guarde as posições (x,y), a velocidade e as cores de cinco carros, ou seja, uma matriz 5x4. Os valores podem ser inicializados diretamente na matriz. A partir da matriz, desenhe os cinco carros na tela. Desenhe também 6 linhas delimitando o espaço das pistas, como na imagem abaixo.



3. No momento que a aplicação é executada, a posição (valor guardado na matriz) de cada carro no eixo X deve ser incrementada (60 vezes por segundo) com o valor da velocidade também guardado na matriz. Quando o carro sai da tela no lado direito, ele deve aparecer novamente no lado esquerdo com uma nova cor e uma nova velocidade (ambas com valores aleatórios), ou seja, toda vez que um carro sai da tela, a cor e a velocidade devem ser atualizadas na matriz.
4. Crie um círculo que representa a personagem (a galinha) que irá atravessar as pistas. Ela ficará na parte inferior da tela. Para isso, toda vez que você pressionar a tecla UP (seta para cima), ela deslocará alguns pixels para cima. Ela também poderá voltar pressionando a tecla DOWN (seta para baixo).



5. Será necessário verificar se algum carro atropelou a galinha. Para simplificar, basta verificar se o centro do círculo está dentro de algum dos 5 carros, considerando apenas o retângulo maior do carro (figura abaixo), ou seja, é apenas para verificar se um ponto está dentro de algum dos 5 retângulos. Se acontecer uma colisão (um atropelamento), o jogo para, e apenas uma mensagem de “Perdeu!” deve aparecer no centro da tela (figura abaixo). Se a galinha conseguir chegar no outro lado (topo da tela), o jogo para, e apenas uma mensagem de “Ganhou!” deve aparecer no centro da tela (figura abaixo).

