

Dois exercícios de Processing



Parque das Nações



Queremos um programa para desenhar bandeiras, alinhadas umas ao lado das outras.

As bandeiras devem ser desenhadas usando apenas retângulos.

A razão entre a largura e a altura das bandeiras deve ser sempre 3:2.

Pelo menos algumas bandeiras devem ser bandeiras de países verdadeiros, mas outras podem ser inventadas.

E atenção: se escolher desenhar a bandeira portuguesa, o verde-bandeira não é o verde padrão do RGB, mas sim a cor que em Processing é dada pela expressão `color(0, 102, 0)`. (Veja [aqui](#).)

Estamos apenas interessados nas cores principais do pano, não nos brasões ou outros símbolos que as bandeiras contenham.

Requisitos técnicos.

O programa deve ter uma classe `Rectangle`, para representar retângulos coloridos, e uma classe `Flag`, para representar bandeiras.

Na classe `Flag` deve haver um array de retângulos, que em conjunto descrevem o arranjo das cores da bandeira.

Nível 1

Desenhar uma só bandeira, não trivial, de um país verdadeiro, centrada na janela.

Nível 2

Desenhar quatro bandeiras iguais, como as do nível 1, lado a lado, igualmente espaçadas e centradas na janela, horizontalmente e verticalmente.

Nível 3

Análogo ao anterior mas com bandeiras diferentes. Nota: a combinação de retângulos e combinação de cores devem ser diferentes, em cada bandeira.

Nível 4

Análogo ao anterior, com rotação de bandeiras. Quer dizer, ao fim de 2 segundos, a primeira bandeira passa para último lugar, a segunda para primeiro, etc., instantaneamente.

Semáforos



Queremos um programa para desenhar um cruzamento com quatro semáforos.

Cada semáforo é formado por três círculos, com as cores habituais, vermelho, amarelo e verde, alinhados verticalmente num retângulo.

As cores acendem em rotação periódica: **X** segundos verde, **Y** segundos amarelo, **Z** segundos vermelho.

Requisitos técnicos.

O programa deve ter uma classe `TrafficLights`, para representar semáforos, e uma classe `RoadIntersection`, para representar um cruzamento com quatro semáforos.

Na classe `TrafficLights` haverá um array de círculos para representar a luzes, e um array de números inteiros para representar o tempo durante o qual cada luz fica acesa. As luzes apagadas serão representadas a cinzento.

Nível 1

Desenhar um semáforo, centrado no janelá, com as três luzes acesas, fixas.

Nível 2

Desenhar um semáforo, centrado na janela, com as luzes a rodar (vermelho, verde, amarelo) de acordo com as durações dadas para cada cor. Em cada momento, apenas uma luz está acesa.

Nível 3

Desenhar quatro semáforos, com durações de cores diferentes, não necessariamente sincronizados. Quer dizer, os semáforos podem estar todos verdes num dado instante (o que não convém numa situação realista...) Os semáforos estão dispostos lado a lado, igualmente espaçados e centrados na janela, horizontalmente e verticalmente.

Nível 4

Como no nível anterior, mas os semáforos estão sincronizados: em cada momento há um só semáforo verde.