PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS EXATAS E DA COMPUTAÇÃO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

RELATÓRIO SOBRE CORES

LUCAS MACEDO DA SILVA

GOIÂNIA

2020

Enunciado

Investigue quais são as primitivas do Processing utilizadas para configuração de cores. Crie no mínimo 6 objetos e utilize-os para mostrar as possibilidades de aplicação destas primitivas na definição de cores de objetos.

Elabore um relatório e converta-o em PDF.

Segundo o site do processing existem as seguintes primitivas para a definição de cores de objetos:

background()

Essa função configura a cor de fundo da janela do procesisng. Recebe como parâmetros o valor da cor, as intensidades de cor nos três canais de cor ou a cor na escala de cinza, todas essas opções podem vir junto ou não com a opacidade da cor.

clear()

Limpa os pixels dentro do buffer. Só funciona em objetos da classe PGraphics.

colorMode()

Altera a forma que o processing interpreta as cores. Por padrão o modelo de cores é o RGB com valores entre 0 e 255. Com essa função é possível modificar a forma de interpretação e definir os limites de cor usando 3 limites, um para cada canal de cor, e/ou a opacidade das cores.

fill()

Essa função define as cores usadas para preencher as formas (os objetos). A cor é configurada a partir do modelo de cores usado RGB ou HSB. Pode ser configurada passando o valor da cor no modelo de cor, a intensidade da cor nos três canais ou a cor na escala e cinza, podendo ou não conter o valor da opacidade das cores.

noFill()

Desativa o preenchimento da forma geométrica. Não recebe nenhum parâmetro.

stroke()

Configura a cor usada para desenhar as linhas e bordas ao redor das formas. A cor é configurada a partir do modo de cor configurado (RGB ou HSB). Recebe como parâmetros o valor da cor, a intensidade da cor em cada um dos canais de cor ou um valor de intensidade na escala de cinza, junto ou não com o valor da opacidade.

noStroke()

Essa função desabilita o desenho do traçado, as linhas e bordas ao redor da forma. Ou seja, desabilita a função stroke().

Criação dos seis objetos e testes das cores em RGB

O seguinte trecho de código cria os seis objetos e configura as cores deles, utilizando diferentes funções do Processing.

Código 1 - Código para criação dos objetos e configuração das cores no modo de cor RGB

```
/*
* Aluno: Lucas Macedo da Silva
* Computação Gráfica
* Turma: A01
*
* Investigação sobre as primitivas de cores do Processing
* Modo de Cor RGB
*
* stroke -> Desenha as linhas da forma (contorno)
* fill -> Seta a cor da figura
*/

PGraphics pg;

void setup(){

  size(500,500);

  background(125,150,175);

  pg = createGraphics(250, 250);

  // Teste com stroke(rgb)
  pg.beginDraw();
  pg.stroke(0);

  // Teste com fill(rgb) em RGB
```

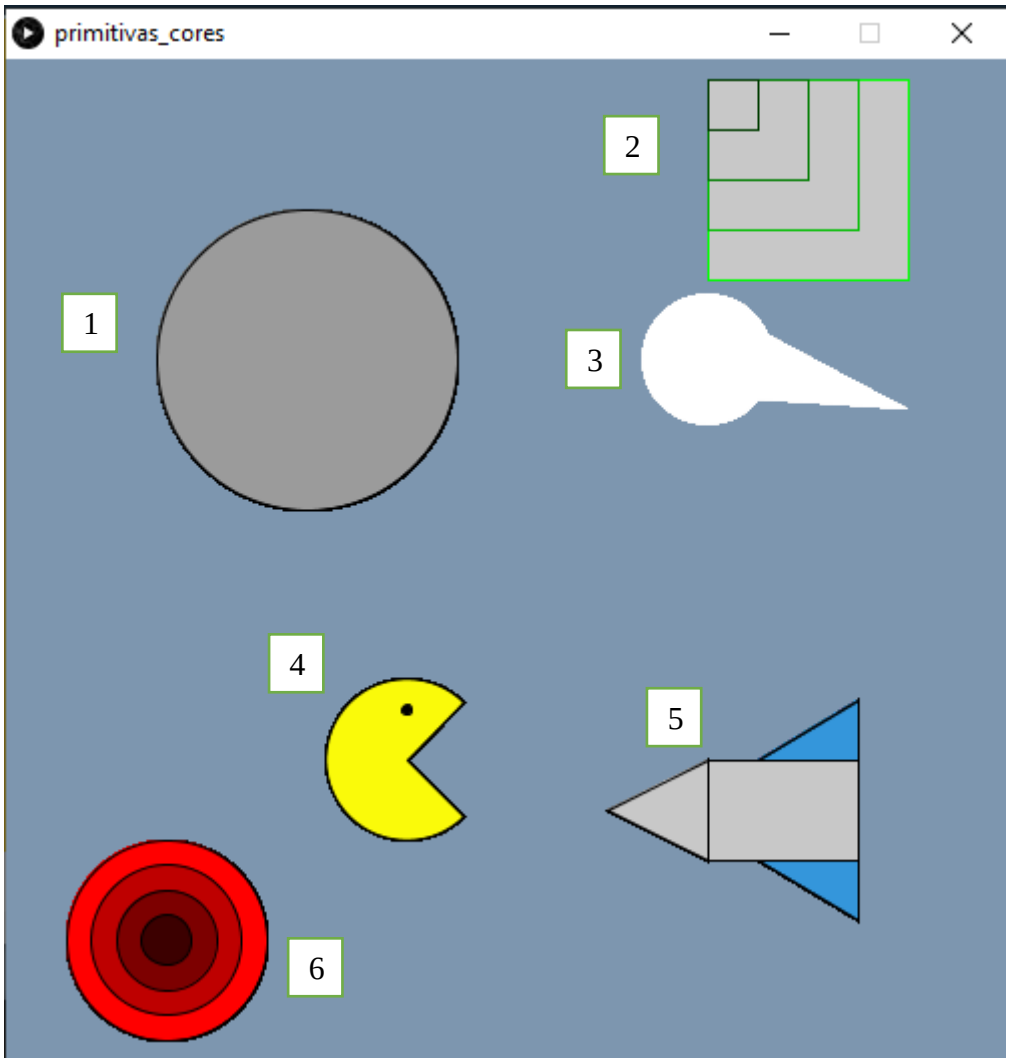
```
  pg.fill(155);
  pg.circle(150, 150, 150);
  pg.endDraw();
  image(pg, 0, 0);
}

int value = 0;

void mouseClicked(){
    background(125,150,175);

    if (value == 0) {
      pg.beginDraw();
      pg.clear();
      pg.endDraw();
      value = 1;
    } else {
      // Teste com stroke(rgb)
      pg.beginDraw();
      pg.stroke(0);

      // Teste com fill(rgb) em RGB
      pg.fill(155);
      pg.circle(150, 150, 150);
      pg.endDraw();
      value = 0;
    }
    image(pg, 0, 0);

}

void draw(){


  // Teste com fill(rgb, intensidade)
  fill(200, 80);
  rect(350, 350, 75, 50);
  noFill();

  // Teste com fill(r, g, b)
  fill(200, 200, 200);
  triangle(350, 350, 350, 400, 300, 375);
  noFill();

  // Teste com fill(r, g, b, intensidade)
  fill(50, 150, 220, 80);
  triangle(425, 400, 375, 400, 425, 430);
  triangle(425, 350, 375, 350, 425, 320);
  noFill();
```

```
  // Teste com fill(r, g, b)
  fill(250, 250, 10);
  arc(200, 350, 80, 80, PI/4, PI+3*QUARTER_PI, PIE);
  noFill();

  // Teste com fill(rgb)
  fill(0);
  circle(200, 325, 5);
  noFill();

  // Teste com fill(rgb) e noStroke()
  fill(255);
  noStroke();
  triangle(375, 170, 375, 135, 450, 175);
  circle(350, 150, 65);
  noFill();

  // Varias itensidades de vermelho
  stroke(0);
  fill(255,0 ,0);
  circle(80, 440, 100);
  noFill();
  fill(190,0 ,0);
  circle(80, 440, 75);
  noFill();
  fill(125,0 ,0);
  circle(80, 440, 50);
  noFill();
  fill(60,0 ,0);
  circle(80, 440, 25);
  noFill();

  // Varias intesidades de vermelho e verde
  fill(200);
  noStroke();
  stroke(0, 255,0);
  square(350, 10, 100);
  stroke(0, 190,0);
  square(350, 10, 75);
  stroke(0, 125,0);
  square(350, 10, 50);
  stroke(0, 60,0);
  square(350, 10, 25);
}
```

Fonte: Autoria Própria

Após a execução do código obtém-se o seguinte resultado.

Figura 1 – Resultado da execução do código de criação dos seis objetos



Fonte: Autoria Própria (2020)

Note que os números foram colocados ao lado dos objetos pelo autor para facilitar a discussão. Os objetos serão denominados pelo número que está a seu lado.

A função background foi empregada para configurar o plano de fundo da janela, a cor escolhida foi uma tonalidade de azul escuro. A função stroke foi usada para configurar a cor das bordas dos objetos, foi empregada em todos os objetos a borda na cor preta, exceto o objeto 2 que contém bordas em cores diferentes. A função fill, foi amplamente explorada e é usada para configurar a cor do objeto. A função noFill é utilizada para que apenas o objeto seja colorido, não influenciando a cor dos outros objetos.

Objeto 1

O objeto 1 é um círculo e sua cor foi configurada passando um valor na escala de cinza (155). Obtendo um círculo cinza. Ele foi criado como um objeto PGraphics para ser possível a utilização da função clear(). Dessa forma, sempre que ao pressionar o botão direito o mouse o objeto, ao pressionar o botão direito do mouse novamente o objeto aparece, e assim sucessivamente, apenas ilustrando o uso da função clear.

Objeto 2

O objeto 2 é formado por diferentes quadrados que vão diminuindo. A cor do objeto foi configurada na escala de cinza (200) com intensidade da cor (80), explorando assim outra forma de configurar cores com o Processing. A borda de cada quadrado foi configurada com diferentes intensidades de verde. Obtendo assim um quadrado com outros quadrados cada vez menores com diferentes cores de verde nas bordas.

Objeto 3

O objeto 3, é formado por um círculo e por um triângulo. A cor foi configurada passando um valor na escala de cinza (255) gerando a cor branca, o objeto foi configurado para não apresentar bordas. Gerando um objeto branco sem bordas.

Objeto 4

O objeto 4 que aparenta o Pacman foi criado utilizando a função arc, para criar o corpo, e a função circle, para criar o olho. Sua cor foi configurada passando a intensidade de cada cor nos canais vermelho (250), verde (250) e azul (10) obtendo a cor amarela. O olho foi configurado na cor preta passando a intensidade na escala de cinza (0). Ao fim foi obtido um objeto amarelo com um ponto preto dentro, que aparenta o personagem Pacman.

Objeto 5

O objeto cinco é um pouco mais complexo, é semelhante à um foguete, ele é formado por três triângulos, ponta e asas laterais, e um retângulo, parte do meio do foguete. A cor foi setada da seguinte forma, a ponta do foguete foi configurada passando o valor na escala de cinza e a intensidade da mesma, a parte do meio do foguete foi configurada passando a intensidade de cada canal de cor (todos em 200) e por fim os

triângulos laterais tiveram suas cores configuradas passando a intensidade nos canais de cor vermelho (50), verde (150) e azul (220) bem como a opacidade da cor (80).

Objeto 6

O objeto 6 é composto por diversos círculos com diferentes raios. A cor foi configurada passando a intensidade da cor em cada canal. Não foi utilizado os canais de cores azul e verde, apenas o canal de cor vermelho teve sua intensidade variada. Por fim foi obtido um objeto composto por círculos em diferentes intensidades da cor vermelha.

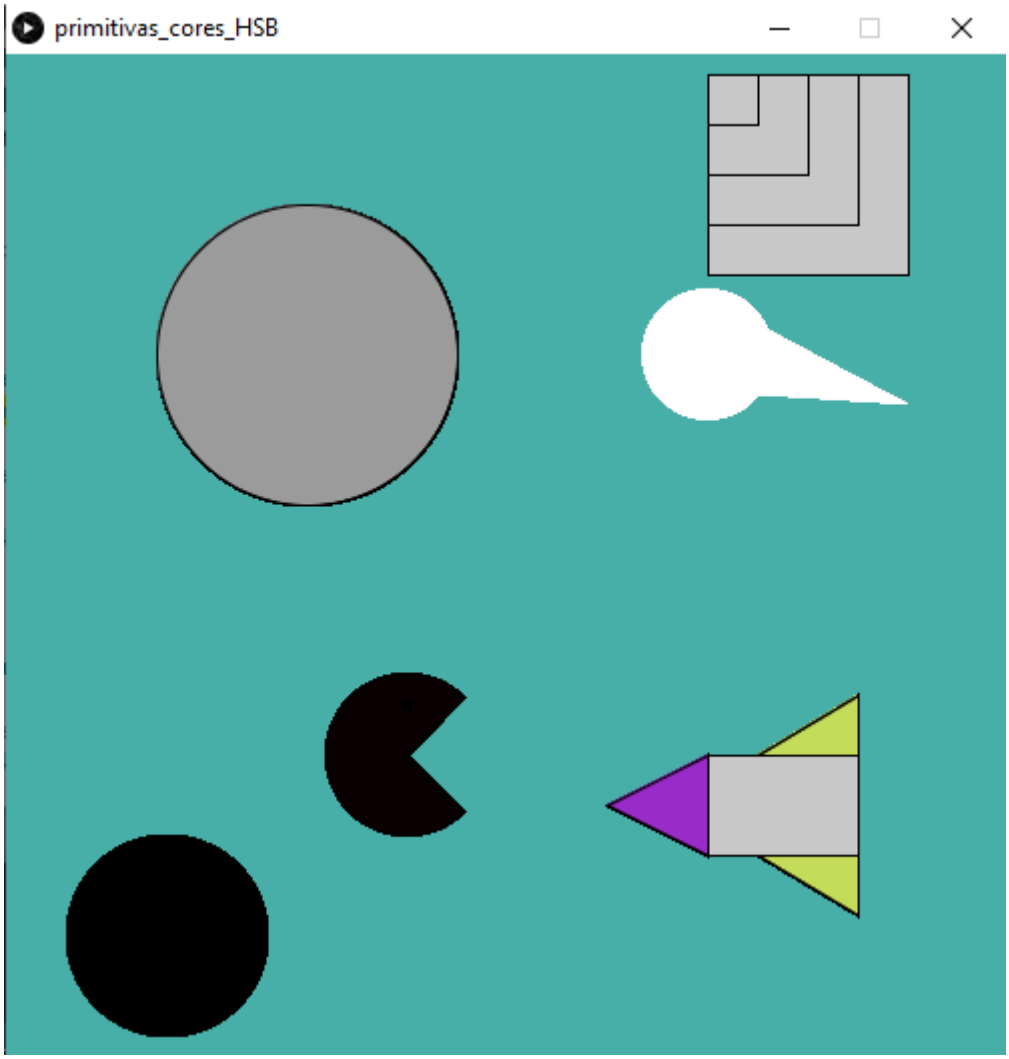
Teste com o modo de cor HSB

O modo de cor HSB (*Hue-Saturation-Brightnes*, em português: matiz-saturação-brilho) leva em conta a cor-brilho para representar a cor. De forma que o brilho de qualquer tonalidade pura é igual ao brilho do branco puro. As cores nesse sistema são configuradas como uma combinação de matiz, saturação e brilho.

A saturação corresponde a quão vívida a cor será. O brilho pode ser visto como a quantidade de preto na cor. A matiz diz respeito a qual cor monocromática está sendo utilizada.

Foi executado um teste utilizando o código 1 para teste com o espaço de cor HSB. Apenas foi adicionada a linha “colorMode(HSB);” no setup para configurar o espaço de cor HSB. Ao fim foi executado sem modificar nenhum parâmetro do código e foi obtido o seguinte resultado.

Figura 2 – Resultado da execução do código de criação dos seis objetos no espaço de cor HSB



Fonte: Autoria própria (2020)

Percebe-se certa mudança nas cores. Portanto o espaço de cor HSB é um forte candidato a espaço de cor a ser usado nos demais projetos.

Referências Bibliográficas

PROCESSING. **Background()**. Disponível em: https://processing.org/reference/background_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

PROCESSING. **Clear()**. Disponível em: https://processing.org/reference/clear_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

PROCESSING. **ColorMode()**. Disponível em: https://processing.org/reference/colorMode_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

PROCESSING. **Fill()**. Disponível em: https://processing.org/reference/fill_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

PROCESSING. **NoFill()**. Disponível em: https://processing.org/reference/noFill_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

PROCESSING. **NoStroke()**. Disponível em: https://processing.org/reference/noStroke_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

PROCESSING. **Stroke()**. Disponível em: https://processing.org/reference/stroke_.html. Acesso em: 02 maio 2020.

SAMPAIO, Luciano de. **O que é espaço de cores?** Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/video/2481-o-que-e-espaco-de-cores-.htm. Acesso em: 02 maio 2020.

THOMAS, James. **Teoria da Cor Avançada**: o que é gerenciamento de cores e os designers deveriam saber sobre isso?. Disponível em: https://design.tutsplus.com/pt/articles/advanced-color-theory-what-is-color-management--cms-26307. Acesso em: 02 maio 2020.