

Exercícios Revisão 03 - Computação Gráfica

Gustavo Lopes Rodrigues

12 de novembro de 2021

1)

- **Cor física** é o processo físico que ocorre para a formação da cor, ou seja as ondas eletromagnéticas
- **Cor do objeto** é o resultado das ondas eletromagnéticas refletindo sobre um objeto e chegando aos olhos humanos
- **Cor percebida** refere-se a fração do espectro magnético de cores que podem ser captadas pelos olhos humanos, também conhecido como o espectro visível

2)

- **RGB** - Red(Vermelho), Green(Verde) e Blue(Azul), é um dos principais sistemas de representação de cores, é um sistema aditivo e tem uma utilidade muito grande na exibição de cores em telas de dispositivos eletrônicos.
- **CMYK** - Cyan(Ciano), Magenta(Magenta), Yellow(Amarelo) e Black(Preto) é uma outra forma de representar as cores, porém em um sistema subtrativo. É um sistema mais ideal para fazer impressão, já que este sistema possui uma maior abrangência de cores.

3)

- **Figure-ground relationship** - segmentação do mundo entre figura, o objeto que está em foco em nosso campo de visão e o fundo(background), tudo aquilo que está no nosso campo de visão, mas que não está em foco.
- **Grouping by similarity** - tendência humana em agrupar coisas que estão próximas umas das outras(proximidade também pode ser similaridade)
- **The law of good continuation** - sugere que somos capazes de enxergar melhor linhas contínuas e suaves do que aquelas que são distorcidas
- **Closure** - organizamos nossa percepção em objetos completos, em vez de partes separadas. Em outras palavras, se vemos um conjunto de linhas que parecem formar uma figura geométrica(ex: retângulo), então nossa visão irá completar isso de forma natural.

4)

Os elementos utilizados em uma cena para cálculo de iluminação é: uma fonte de luz(Light Source) e um objeto.

5)

6)

- **Volumes limítrofes** - Encapsular objetos por regiões com seções planas como retângulos(paralelepípedos), circunferências(esferas), elipses(elipsóides). Isto simplifica os cálculos das retas, com as seções do objeto.
- **Hierarquia de volumes limítrofes** - Agrupam-se outros volumes dentro de um volume maior. O método de agrupamento é arbitrário, pode utilizar a distribuição dos objetos na cena.

- **Grid uniforme** - Seção plana da cena dividida em uma matriz, onde cada célula possui o mesmo tamanho .
- **Octree** - Aspecto da cena como critério de homogeneidade, flexibiliza células(regiões das seções planas) de tamanhos variados
- **BSP** - Possibilidade de divisões em regiões mais otimizadas para reduzir volume de cálculos das interseções.

7)

- **Iluminação direta** - Objetos são apenas iluminados por fontes diretas de iluminação.
- **Iluminação global** - Objetos não apenas refletem luz para o observador, mas também para outros objetos.

8)

9)

10)

11)

Flat shading é mais utilizado quando precisamos de uma método de shading com baixo custo computacional, já que este precisa calcular a luz para cada polígono apenas uma vez por render de forma uniforme.

Flat shading é geralmente utilizado para visualizações rápidas (preview), ou quando temos objetos muito distantes.

12)

- **Gouraud** - Sobreamento interpolado onde a luz é calculado por vertex(Vertex shader) de uma primitiva, e então interpola a luz para os fragmentos da primitiva
- **Phong** - Outro tipo de sobreamento interpolado, porém a luz é calculado separadamente para cada fragmento de shader. Em outras palavras: diferente do Gouraud, onde o polígono todo é usado para o cálculo, no Phong, apenas as normais das vertexs são usadas.

13)

14)

15)

16)

17)

18)

19)

20)