

Trabalho 3: Capítulo de Cores - 2005/1

1. Complete os pontilhados ou brancos os parágrafos abaixo :

Usando um byte por canal, a cor (20, 240; 20) do espaço RGB, corresponde a soma de em intensidade de verde com de branco. A mesma cor pode descrita em coordenadas do espaço de cores CMY como(.....;;) . No espaço de cor CMYK a mesma cor seria descrita pelo ponto (.....,.....,.....,.....).Esse tipo de espaço de cor é usado principalmente em

Se um ponto do espaço de cores RGB normalizado é combinado com outro ponto do mesmo espaço, isso pode ser descrito em termo das componentes de cores como..... . Assim se a cor representada pelo ponto (0,5 ; 0,8 ; 0,1) for combinada com a luz representada pelo ponto (0,3 ; 0,2 ; 0,3) , teremos como resultado a cor (..... , ,) . Essa cor tem matiz (ou *Hue*) , mas não está 100% saturada desta cor, já que tem% de cor branca. Normalizar o espaço de cores é útil para

Luzes são..... , este tipo de energia é percebida pelos nossos olhos se dentro de certos limites e vista como cor devido as Para os olhos humanos as cores devem ter pelo menos 3 elementos independentes para serem descritas pois..... O que caracteriza um certo matiz de cor para os nossos olhos é representado fisicamente por determinadoou..... Nos limites de nossa percepção estão os sinais infravermelhos e os ultravioletas.

A cor que um objeto, não emitente, apresenta depende esua superfície. O modelo de cor para objetos que não emitem luz é chamado de Se uma luz de cor isto é composta de luz vermelha + verde , incide sobre um objeto com pigmentos que absorvem a cor verde, você verá este objeto como

2. Para completar a afirmação abaixo escolha apenas uma das alternativas, mas diga porque as outras estão erradas.

As cores nos vídeos CRT dos computadores são geradas:

- Como nas impressoras combinando 4 cores básicas.
- Por processo idênticos ao da natureza.
- Ligando/desligando (on/off) os pixels preto e branco.
- A partir da combinação de apenas 3 cores primárias.
- Combinando luzes de cores diferentes: amarelas, brancas, azuis, etc.. Por exemplo: amarelo+preto=marrom.

3. Responda:

a) Cada espaço de cor tem características próprias que permitem que sejam mais adequados para determinadas aplicações. Em diversas técnicas de animação (morphing, combinação de imagens, etc.) são usados efeitos de transição entre cores de partes da imagens ou de objetos. Neste caso você acha que a transição de cores fica diferente de acordo com o espaço escolhido? *Dica: teste isso experimentando em seu vomputador!*

b) Se você criar duas imagens sintética com 7 faixas de cores cada, pintar a primeira faixa, de cada uma, com a cor amarela e a última com a cor azul, e fizer com que as faixas intermediárias sejam preenchidas com cores calculadas interpolando as cores das faixas extremas no espaço RGB, para uma das imagens, e no HSV, para a outra, teria o mesmo resultado? Para que espaço o resultado é mais parecido com o que a sua intuição esperava que ocorresse? Explique com suas palavras quando é mais recomendado o uso de um espaço de cores intuitivo como o HSV.

c) Sempre que a relação entre dois espaços de cores for dada por uma matriz 3x3 a forma de transformação de uma cor definida em um espaço no outro é a mesma. Descreve os passos para fazer essa transformação. Considerando as relações apresentadas na forma de matriz. Depois transforme a cor (0,3, 0,4 ; 0,7) em RGB normalizada para os espaços YIQ e CMYK. Como essa mesma cor teria representação no HSV?

d) Quantos outros espaços de cores você acha que existe? Site alguns diferentes dos já citados no texto.

e) A reprodução correta de cores da sua aquisição, a armazenagem final é um dos aspectos mais complexos da C.G. Há equipes e firmas especializadas para o estudo de cada caso em que isso é fundamental como no registro de obras de arte, design de estamparias. etc. O SENAI/CETIQT e o projeto Portinari são exemplos de algumas destas aplicações. A obtenção da mesma cor em diversas mídias considera os diferentes *gamuts* que cada mídia pode representar (filme, monitor, impressora, fotografia, etc). O que significa *gamut*?

f) Porque o mesmo arquivo de imagem pode ser representado por cores diferentes em monitores diferentes? O que fazer para que monitores diferentes reproduzam exatamente a mesma cor? O que é *correção gama* (*gamma correction*). Como essa correção pode influenciar a representação de cores?

g) Se ao invés de representar cada canal de uma imagem colorida em 1 byte (na forma chamada de *true-color*) você tivesse que usar apenas uma tabela de 256 cores para toda a imagem, como esta tabela pode ser construída e como você escolheria que cor incluir nessa tabela? O que é *quantização*?

h) Com suas palavras explique o que é cada um dos itens abaixo:

- espaço de cores aditivo e subtrativo
- saturação e intensidade
- *pseudo cor* e *indexcolor*
- *gamut* de um vídeo e de uma impressora;
- distribuição espectral
- colorimetria

i) O novo espaço de cores IC_1C_2 , (*Visual Computing* n. 17, 1997, pp. 549-556) é definido a partir do espaço de cores RGB normalizado pelas expressões ao lado:

$$I = \frac{r+g+b}{3};$$

$$C_1 = \frac{b}{r+g+b};$$

Qual seria a cor resultante, neste espaço da soma das cores :

(20, 40, 60) definida em RGB com a cor (0, 100, 50)

descrita em CMYK (se ambas forem descritas com 1 byte por canal) ?

$$C_2 = \frac{1}{2} \times \frac{2r+b}{r+g+b}$$