

1)

Luz ou luz visível nada mais é que uma onda eletromagnética que mantém os espectros visível, ou seja, possui uma frequência entre $4,3 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$ até $7,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}$, onde dado a equação $\lambda = \frac{c}{f}$, onde c é a velocidade da luz no vácuo, f a frequência, temos que a luz visível está entre $[400 \text{ nm} - 700 \text{ nm}]$ de comprimento de onda que é representado pela letra λ .

Uma com mais c que uma onda eletromagnética em uma frequência específica sendo o intervalo de baixa frequência e alta de alta frequência. Ondas eletromagnéticas podem se combinar para criar outras ondas, $(\vec{E}_1 + \vec{E}_2 = \vec{E})$ onde \vec{E}_1, \vec{E}_2 são ondas eletromagnéticas.

2

Existem ondas eletromagnéticas com frequência inferior a da com normal, a frequência infravermelha, bastante utilizada para comunicação entre sua TV e o controle remoto. Existem ondas eletromagnéticas de frequência mais alta que a visível, a ultravioleta bastante utilizada para dar câncer ou dar fome em insetos-moribundos; nos seus usos médicos, o raio emitido que possui as quantidades de onda eletromagnéticas, mas principalmente a comoda de o corpo que está sendo aquecido nos músculos.

3)

Quando a olho está adequadamente focado, a luz de um objeto externo forma uma imagem na retina. Há duas classes de receptores: cones e bastonetes. Cada olho possui cerca de 76 a 7 milhões de cones. Os cones são muito sensíveis a cor e nos permitem reconhecer distinções pequenas detalhes com cores reais. A visão pelas cones é chamada de visão diurna. Os cones se localizam principalmente na porção central da retina, chamada de fóvea. O número de bastonetes é muito maior cerca de 75 a 150 milhões são distribuídos pela superfície da retina. Os bastonetes servem para dar uma visão geral imagem geral do campo de visão. Eles não são envolvidos na discriminação de cores e são sensíveis a baixas níveis de iluminação. Por exemplo objetos que aparecem brilhantemente coloridos na luz do sol, aparecem descoloridos quando iluminados na luz da lua cheia. Essa função é conhecida como visão noturna.

Processamento digital de imagens - Rafael C. Gonzales

4)

Espaço de cor (ou modelo de cor) ou sistema de cor, é uma representação da cor, geralmente usada para facilitar a comunicação das cores, ou seja, alguma forma padronizada, simplificada, aceita.

Então, também, um modelo de cor é um sistema de coordenadas onde cada cor corresponde a um ponto.

A maioria dos modelos de cor é baseada de acordo com o espectro visível como monitor e impressoras de tinta. É usada para aplicação de tinta ou impressão. Para monitor o modelo mais comum é o (R, G, B) , Para impressoras o modelo (C, M, Y, K) é bastante utilizado. Para animação, (R, G, B, α) é comumente usado.

$R = (R, G, B)$, onde R é a intensidade do vermelho, G a intensidade do verde, B a intensidade do azul.

$C = (R, G, B, \alpha)$, onde as três primeiras componentes são o mesmo da modelo (R, G, B) , sendo o um fator de transparência com a imagem de fundo.

$C = (C, M, Y, K)$, onde C é a intensidade da ciano, M da magenta, Y da amarelo, K do preto.

5)

Sabendo que um modelo está relacionado com a cor
aplicação, então pensando em uma aplicação que recebe uma
falha de rede com sucesso, faz sentido o a adição da
CMY, onde o pigmento ciano impede a frequência de
melhor de ser aplicada. O pigmento magenta remove a fa-
quência verde. O pigmento amarelo remove a frequência de
quência azul. Dessa forma o sistema de adição de
os pigmentos a falha de rede de modo que impede o de-
fado. Já uma falha de monitor que o sistema tem
alguma falha que existe o erro, aqui a verde e o erro
de pensar em um modelo que possa ser usado com
deve ter uma forma de uma rede, como por exemplo o
modelo R G B. Modelos que adicionam pigmentos com cor-
res com o erro, verde ou azul ~~o~~ são chamados
de modelos substitutivo, os modelos que adicionam
vermelho, verde, azul são modelos aditivos.

Uma imagem digital é uma representação de uma imagem, utilizando números binários. Uma imagem digital tem dois tipos principais de representação, a representação matricial, onde uma célula é composta por bits $2^8 \times 2^8$. A representação matricial que é uma sequência de pontos onde antigamente seria reproduzido por um plotter.

~~Mat. Matricial~~, ~~Mat. Matricial~~

Apesar de afirmarmos que simulamos graficas em telas digitais até ultrapotentes e corrimos um desenho, a ideia de um pixel desenhado com fidelidade desenhos digitais instalados ao ponto de telas impressoras 3D e Braun machines.

7)

dado que está utilizando a representação matricial de uma imagem. Você pode configurá-lo com parâmetros que x' o número de bits para representar uma cor, no caso do True-color são 24 bits, ~~ou~~ sendo 8 bits para cada canal, azul, verde, vermelho. O mesmo True-color é aplicado marketing, mas como o olho humano só é capaz de diferenciar 10 milhões e $2^{24} > 16$ milhões então existe um limite de verdade nessa propaganda. Em outras situações como adquirir imagens e vídeos x' é bastante comum que os equipamentos e softwares tenham um número maior de bits, tendo em vista que os algoritmos de compressão ~~abstrair~~ ^{abstrair} a qualidade final do conteúdo, além do fato de se precisar de x' bits auxiliares no tratamento de imagens.

9)

PNG, JPG, JPEG, armazenamento de imagens sem
perda com um compromisso de ^{memória} armazenamento e qua-
lidade original. Quanto mais se busca compressão de lugar
das imagens para consumo menor memória, mais sacrifican-
do fica a qualidade. Um bom algoritmo que busca com-
pressão mais a dados, mas sacrificando um pouco da qua-
lidade é o JPG ou JPEG. No entanto existem
algoritmos que buscam compressão na medida da perda
sem tendo o compromisso de não perder qualidade como
PNG.

10)

Consideramos nesse caso filtragem de imagens.

$$f(x, y) * g(x, y) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) g(x - x', y - y') dx' dy'$$

$$f[x, y] * g[x, y] = \frac{1}{MN} \sum_{m=0}^{M-1} \sum_{n=0}^{N-1} f[m, n] g[x-m, y-n]$$

11)

Filtragem v'ó ato de reter ou remover algum conteúdo independente. No caso de imagens digitais, pode ser algum ruído ou retirar da imagem o fundo de objeto desejado.

12)

1) Substitua a imagem ~~em~~ de acordo com o aumento de brilho.

$$\frac{1}{9} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

2)

realize as operações:

$$\begin{bmatrix} -1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

3)

Filtro gaussiano, pode ser usado para remover ruído em ~~as~~ altas frequências. Costuma-se passar a imagem ~~em~~ no domínio da frequência e multiplicar pela seguinte função de transferência.

$$H(u, v) = e^{-D^2(u, v) / 2D_0^2}, \text{ onde } D_0 \text{ é a frequência de corte}$$

Passa-baixa: $H(u, v) = e^{-D^2(u, v) / 2D_0^2}$, Passa-alta: $H(u, v) = 1 - e^{-D^2(u, v) / 2D_0^2}$

$$\frac{1}{16} \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 2 \\ 1 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

