

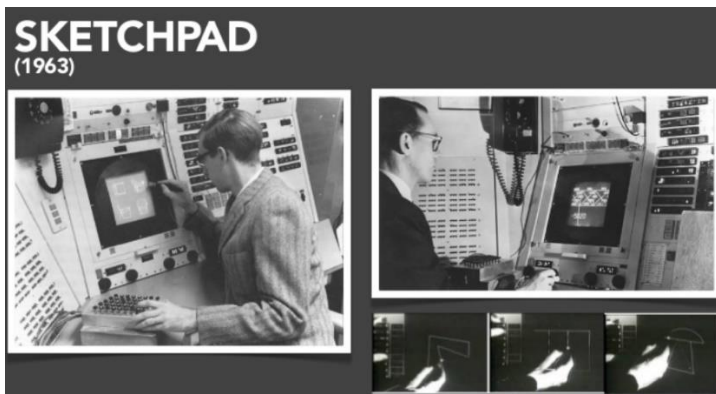
Notas de Aula – Computação Gráfica

Aula 1

Introdução do conteúdo – Histórico da Computação Gráfica

Marcos principais:

- 1955 – Sistema SAGE de monitoramento Aéreo
- 1959 – Hudson da Boieng cria o termo Computação Gráfica
- 1961 – 1º jogo de computador – Spacewars
- 1962 – Ivan Sutherland -> Tese que introduzia estrutura de dados como idéia para armazenamento de elementos gráficos (Sketchpad – A Man Machine Graphical Communication System);
- 1963 – Sutherland apresenta sistema iterativo de desenhos 2D baseado em caneta luminosa



- 1967 – Primeiro simulador de vôo interativo da NASA
- 1972 – Computador Alto da Xerox com interface gráfica;
- 1974 – Algoritmo Z-Buffer (Criado por Catmull)-> Adiciona o eixo Z aos gráficos e ilustra a profundidade de objetos 3D;
- 1977 – Oscar inclui “Efeitos Especiais” como categoria;

Aula 2

Áreas da Computação Gráfica, Visão Humana, Visão Computacional

Áreas da CG:

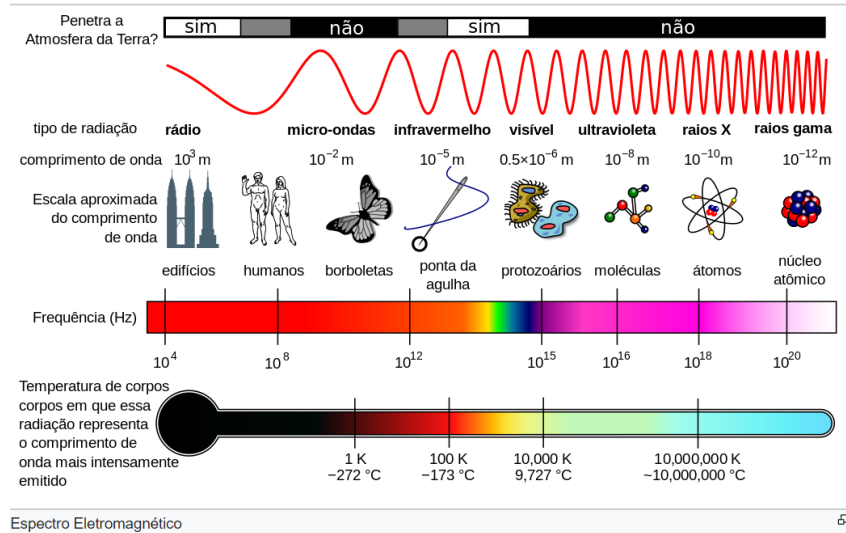
- Síntese de Imagens (Criação de imagens)
- Visualização Científica Computacional (Representação de objetos complexos voltados para o desenvolvimento da Ciência)

- Processamento de Imagens (Realçar características de imagens, por exemplo)
- Análise de Imagens (Análise para obtenção de características de uma imagem)

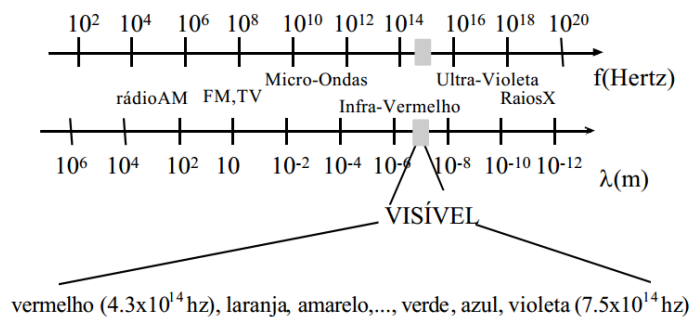
Aplicados em: Arte, Medicina, Engenharia, Geografia...

Visão Humana

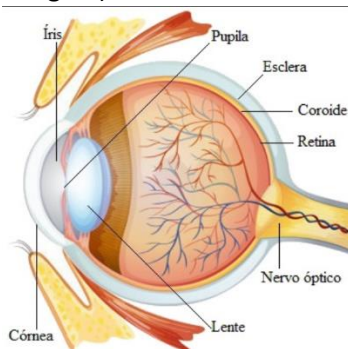
- Espectro Eletromagnético ->



Onda eletro-magnética



- Olho-> Lente, Iris, Pupila e Retina (Iris controla abertura/fechamento da pupila, a imagem é projetada na retina de forma invertida e então nosso cérebro monta a imagem)

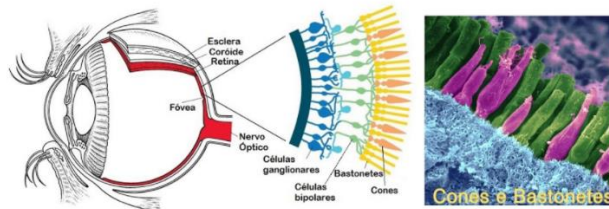


- Cones e Bastonetes para percepção de cor. Cones (percepção de cor) Bastonetes (Percepção de Claro e Escuro)

- Existem três tipos principais de cones, que respondem aos comprimentos de onda longo, médio e curto, chamados de cones vermelho, verde ou azul, respectivamente, devido à predominância da faixa de cor de cada um.

DESENVOLVIMENTO EMBRIONÁRIO DOS OLHOS

RETINA



Representação de Imagem

- Matriz de pixels
- Cada pixel representa a composição de canais de cor que indica uma cor;