**Resumao Ray Tracing - Nath**

**Ray Tracing é um algoritmo de computação gráfica usado no processamento de imagens em três dimensões.**

Normalmente a luz vem de uma fonte e percorre um certo espaço até atingir algo e refletir o objeto de acordo com suas características. No *ray tracing*, quem está observando se torna a fonte de luz, para que somente a luz visível seja processada. Ou seja, **o *ray tracing* projeta um raio de luz que sai de quem está observando e deve atingir todas os objetos da imagem, determinando o que está mais próximo e o que está mais longe dele.**

**A principal função do algoritmo de Ray Tracing é detectar se determinado raio colide ou não com um objeto.**

**Problema - Dani**

**ISSO EM AMARELO SE ENCAIXA NA PARTE DA NATHI, PRECISO RELEMBRAR ISSO, PARA EXPLICAR O PROBLEMA. SE À NATHI FALAR, EU APENAS CONTINUO.**

**Blz Dani <3**

**O algoritmo de Ray Tracer permite simular um fotorrealismo muito semelhante ao mundo real, por isso à possibilidade de simular ambientes reais, mesmo com cenas de diferentes complexidades , seja relacionado com à quantidade de primitivas ou texturização.**

Porém ele depende de um elevado custo computacional, pois à qualidade de um Ray tracer está ligada ao tempo que levará para renderizar uma cena, que deve ser num tempo curto, o mais próximo do real, mas se torna difícIl sem utilizar métodos de aceleração, ou seja, sem esses métodos, o resultado de boa qualidade e bom tempo de interação não seriam satisfatórios. Daí surge à necessidade de estudar esses métodos do processo de renderização (processo pelo qual se obtém o produto final de um processamento digital).

**Objetivo do TCC - Dani**

Desenvolver um Ray Tracer para planos, esferas, cubos e malhas de triângulos com suporte à texturas, que aliado à técnicas de aceleração por software e hardware possa ser utilizada em aplicações interativas.

**Recursos/técnicas usadas- Bru**

Ray Tracing - técnica de geração de imagens a partir do traçado original das luzes, técnica que propicia fotorealismo

Modelo de câmera pinhole, modelo parecido com a visão humana, uma caixa escura com um orifício para a passagem de luz e uma parede de projeção, onde a imagem pode ser visualizada de forma invertida dentro da caixa

Traçado de Raios, um raio possui uma origem e uma direção, no algoritmo ray tracing a direção de um raio é calculado para cada pixel. Ray Tracing Tradicional e Inverso.

Iluminação e Texturização, o tratamento da iluminação dos objetos na cena, efeitos de sombra, reflexão e texturização phong.

Ray Tracing Recursivo, à colisão de um raio com um objeto não opaco gera um novo raio e este é recalculado.

Aliasing e Anti-aliasing, a resolução de uma imagem gerada sempre pode acarretar num efeito de serrilhamento.

Algoritmos de Interseção, são algoritmos que conseguem um resultado ótimo em um número menor de iterações, e na otimização do Ray Tracing foram usados esses algoritmos para os cálculos.

GPU - Pipeline de Processamento - Cg - HLSL - GLSL

**Resultados obtidos - Bru**

Os resultados gráficos foram satisfatórios, porém os resultados de desempenhos não foram satisfatórios, a malha composta por 2600 triângulos, o tempo de rendering foi de 3 minutos.

**Sub-áreas relacionadas e razões -** (Fazemos tdas juntas dps ?) show, todas juntas

**Conclusão do TCC - Nath**

Após a aplicação da malha de triangulos e texturização o resultado gráfico foi satisfatório porém poderia ser melhorada na suavização da imagem. O desempenho não foi satisfatorio, mas para a malha composta, o tempo de rendering foi de 3 minutos.

Os resultados esperados foram alcançados, entretanto a aceleração por hardware apresenta-se de forma incompleta, a por software se mostrou viável.