



UNIVERSIDADE FEDERAL do TOCANTINS

TRABALHO AVALIATIVO DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA

DISCENTE: Fábio Manuel Martins Tronção
DOCENTE: Eduardo Ferreira Ribeiro

A Medicina e a computação gráfica

Hoje em dia com o grande avanço da tecnologia temos bastante acesso à informação, o que faz com que muitas coisas progridam e na área da medicina não é diferente ou seja, podemos analisar e ter bem mais resultados do que antigamente por exemplo na análise de raio x, tomografias, contribuição para a parte educacional, análise de imagens cerebrais ou anatomias de seres vivos e muitas outras coisas, esses são exemplos de aplicação de análise de dados ou criação de dados em forma de imagem aí entra a computação gráfica ou seja uma área que vem crescendo grandemente na área científica.

Temos por exemplo a realidade virtual que está cada vez mais presente na Medicina. Suas aplicações e vantagens, ainda pouco exploradas, já se mostram muito promissoras. Ela consiste em uma ferramenta que permite simular situações, aprofundar experiências e colocar conhecimentos em prática, sem necessariamente correr riscos reais. Um dos vários exemplos é a aplicação em sistema que permite a visualização de imagens médicas 3D, como tomografias computadorizadas e ressonâncias magnéticas, em ambientes imersivos, através de dispositivos de realidade virtual, como óculos VR. Assim com a computação gráfica em trabalho com a medicina que está em constante transformação, podemos utilizar da realidade virtual como já citei para oferecer uma interface mais rica e intuitiva para visualização e interpretação de exames, auxiliar no planejamento de cirurgias, no aprendizado e treinamento de médicos ainda em fase de formação, bem como na explicação de procedimentos durante consultas com pacientes.

Outras aplicações muito particulares são a utilização de processamento de imagens onde um software consegue catalogar padrões e criar hipóteses ou analisar imagens existentes de tomografia em busca de um tumor por exemplo, na verdade ainda tem muito o que se avançar sobre essa área mais acredita-se que no futuro poderemos catalogar e analisar possíveis células ou tecidos do corpo que possam ter alguma doença ou câncer, elevando mais ainda resultados mais apurados e certos.

Temos então que a computação gráfica faz parte significativa no dia a dia da ciência médica e biológica onde podemos por exemplo por meio software remontar estruturas de um vírus de um órgão do nosso corpo ou anatomia de um animal, bactéria, além de recriar órgãos humanos em imagem de forma que podemos analisá-las detalhadamente, assim vemos avanços significativos onde cada vez mais essa parte importantíssima de TI, vem colaborando para avanços seja na parte educacional e parte científica para entregar resultados analisar e criar imagens que facilitam e melhoram a área médica.

LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO PARA COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Pesquisando encontrei as seguintes informações sobre algumas linguagens de programação utilizadas em Computação Gráfica, sendo algumas das principais utilizadas:

C e C++:

Considerada uma linguagem de alto nível genérica, a C pode ser usada em diversos tipos de projetos, como a criação de aplicativos, sistemas operacionais, drivers, entre outros. Trata-se de uma linguagem estruturada que se tornou muito popular nos anos 80 — tanto que é difícil encontrar arquiteturas para as quais não existam compiladores para a C, o que garante o seu elevado nível de portabilidade. Inclusive é a linguagem do OPENGGL, mas também em minha pesquisa encontrei algumas versões dele em JAVA.

JAVA:

Originalmente desenvolvida por uma equipe de desenvolvedores liderada por James Gosling na Sun Microsystems (atualmente de propriedade da Oracle) e lançada em 1995, o Java é uma linguagem de programação orientada a objetos que atualmente faz parte do núcleo da Plataforma Java. O desenvolvedor é responsável por modelar o papel desempenhado pelos objetos e a interação entre eles. Por exemplo, em um sistema desenvolvido para uma padaria, existiriam objetos do tipo "Cliente" e objetos que simulam as ações que um cliente pode realizar.

Python:

Python é uma linguagem de programação de alto nível, do termo em inglês, high level language. Estruturas desse tipo são, geralmente, classificadas como orientadas a objetos. A orientação a objetos é uma forma de programação que busca o controle e a estabilidade de projetos de grandes proporções. Porém essa forma de programar é considerada uma metodologia para "experts". No entanto, também é possível programar de forma mais simples, onde as linhas de um código são executadas sequencialmente, sendo possível chamar funções e utilizar diversas estruturas até seu código alcançar o objetivo desejado.

Essas são algumas das linguagens que eu encontrei em minha pesquisa que tem utilização na Computação Gráfica.

SOFTWARES DE MODELAGEM DE COMPUTAÇÃO GRÁFICA

Blender:

O Blender é uma ferramenta muito usada no mundo inteiro para modelagem e animação 3D. A sua maior vantagem? Ele é grátis para você usar como quiser! Mas o fato de ser um software livre não significa que ele perde em qualidade. O Blender tem todos os recursos integrados para a produção profissional de animações e até jogos. No passado, a curva de aprendizado deste software era complicada por sua interface pouco intuitiva, mas isto vem mudando com o tempo. Além disso, este é o programa com a comunidade mais ativa e documentação mais extensa de todos.

3DS Max:

O 3DS Max da Autodesk é talvez o mais famoso entre os softwares de modelagem 3D. Ele é quase um padrão do mercado, portanto dominar o 3DS abre portas na maioria das empresas do ramo. O programa é uma ferramenta completa para qualquer área de criação e produção, com uma curva de aprendizado para atender desde o iniciante até o profissional avançado.

Tinkercad:

O Tinkercad funciona todo dentro do navegador, sem precisar instalar qualquer programa – basta criar uma conta. Por ser mais simples e limitado, ele tem uma interface mais amigável para iniciantes e uma área exclusiva para tutoriais. Testando este software, você poderá aprender os conceitos básicos da modelagem 3D e se preparar para projetos mais complexos.

ZBrush:

A ferramenta da Pixologic é focada em modelagem 3D com uma veia mais artística. Ele oferece formas básicas para iniciar, como uma esfera, e te dá várias opções de pincéis para modelar o que você quiser.

Maya:

Também da Autodesk, o Maya é um software muito poderoso e usado principalmente na indústria do cinema e videogames, devido às suas capacidades únicas de renderização. efeitos visuais para filmes, séries e jogos.