

급하신 분들은 검은색 글씨만 보세요.

Computer Graphics

- **Modelling** – creating or storing representation of objects 물체를 정의 및 저장하는 방법에 관함

There are many ways to represent objects in 3D space. The goal is to develop the most efficient way to describe objects. For example, you can represent a sphere by center coordinate and the radius. Another way is by approximating using triangular surfaces. 삼차원 공간에 있는 물체를 나타내는 방법은 여러가지가 있습니다. 예를 들어, 구면을 나타내고 싶다고 하면, 구의 중심과 반지름을 저장해도 되지만, 구를 삼각형들로 근사해서 삼각형들의 집합으로 나타낼 수도 있습니다.

Why Triangle? A triangle can be represented using 3 non-collinear points. When less than 3 points are given, it does not make a surface. When more than 3 points are given, it might not make a surface. It is one of the elegant methods to represent an object surface.

왜 삼각형일까요? 삼각형은 세 점으로 나타낼 수 있습니다. 만약 2개 이하의 점이 주어진다면, 면을 나타낼 수 없고, 4개 이상의 점이 주어진다면 반드시 면을 만든다고 보장할 수 없습니다. 삼각형들로 물체를 나타내는 방법은 많이 사용됩니다.

Using the first method requires only 4 parameters so it will need little space. However, it might require complicated calculations when rendering depending on what you are trying to achieve. On the other hand, the second method requires more space to represent the object accurately. But it is pretty straightforward calculations when rendering compared to the previous method.

전자의 방법을 사용하면 4개의 수만 가지고 있으면 되기 때문에 공간적인 면에서는 매우 효율적입니다. 또한, 완벽한 구를 나타낼 수 있다는 장점도 있습니다. 하지만, 상황에 따라서 렌더링하는 데에 매우 복잡한 연산을 해야 할 수도 있습니다. 반면에, 후자의 방법을 사용하면 정확하게 구를 나타내고 싶을수록 더 많은 삼각형을 저장해야 하므로 많은 저장공간이 필요합니다. 그러나 프로그래밍적인 방법으로 렌더링을 비교적 간단하게 할 수 있습니다.

- **Rendering** – actually creating and displaying an “image” of the objects 저장한 물체를 여러 과정을 통해서 실제로 화면으로 볼수 있는 이미지로 만드는 방법에 관함

Rendering includes projecting a 3D object into a 2D image, calculating color for each pixel, and many others. There is a lot of methods for rendering image, such as: ray tracing, pipelining, etc.

렌더링은 보통 삼차원 물체나 장면을 이차원 이미지로 만드는 것으로, 각 픽셀이 빛을 받는 정도에 따라서 색을 결정한다거나, 물체가 실제로 이미지 어디에 상이 맺히는지와 같은 방법들을 포함합니다. 대표적으로 ray tracing, pipelining 등과 같은 방법들이 있습니다.

- **Animating** – making the object move 만들어진 이미지들을 이어서 움직이는 것처럼 만드는 방법에 관함

Animation can be thought of as a mapping from time to image. There are many methods which includes interpolating between images and many others.

애니메이션은 시간에 따른 함수로 생각될 수 있습니다. 이미지 사이의 보간과 같은 여러 기법들을 사용하고, 오일러 각이나 사원수와 같은 수학적 지식을 바탕으로 하고 있습니다.

