

Lecture 1

2018년 3월 8일 목요일 오후 5:43

렌더링 요소

- 점 (하나의 정점으로 이루어짐)
 - o 삼차원 공간상에 정의되는 점
 - o x, y, z 값을 가진다.
- 선 (두개의 정점으로 이루어짐)
 - o 삼차원 공간상에 정의되는 선
 - o 최소 두 개의 점들로 이루어 짐
- 삼각형 (세개의 정점으로 이루어짐)
 - o 삼차원 공간상에 정의되는 면
 - o 세 개의 점들로 이루어 짐

Vertex는 가공되기 이전의 데이터이며 Vertex를 어떻게 가공하는지에 따라서 렌더링 요소(프리티비브)가 정해진다.

OpenGL에서의 Primitive

- 점 Point
- 선 Line
- 삼각형 Triangle
- 정점 Vertex
- 요소 Primitive

용어 또한 Point와 Vertex는 다른 것!

정육면체를 그리기 위해서는 12개의 삼각형이 필요하다
12개의 삼각형을 그리기 위해서는 36개의 Vertex가 필요하다.
그러나 중복적인 데이터가 많이 생긴다.

인덱스 형태로 저장하게 되면 8개의 Vertex로 가능하기 때문에 좋다.

GRAPHICS PIPELINE

- 그래픽스 파이프라인은 여러 단계에 걸쳐 진화를 해 왔음
- 가장 큰 변화는 고정 그래픽스 파이프라인에서 프로그램 가능한 그래픽스 파이프라인으로 변화한 것
- 고정 그래픽스 파이프라인이란? (시험)
(현재는 교육 목적으로만 사용한다.)



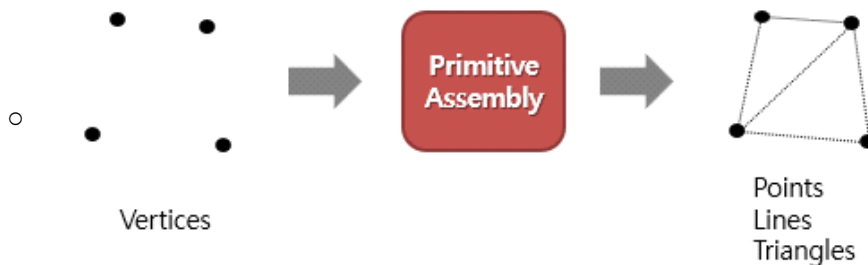
- 그래픽스 파이프라인의 각 단계는 미리 주어진 연산만 수행이 가능
- 필수적인 기능이 필요할 경우 하드웨어 및 드라이버 둘 다 업데이트 필요

- Vertex Transform



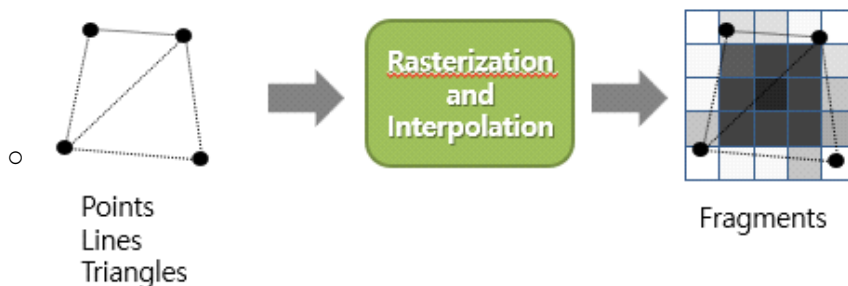
- Input Data : Vertex
- Output Data : Vertex
- 특정한 연산을 통해서 좌표가 조금씩 변경되게 되는 Stage 이다.
투영연산, 로테이션 등등
- Input Data의 개수만큼 실행(연산)된다
- 오버헤드 : Vertex의 개수

- Primitive Assembly



- Input Data : Vertex
- Output Data : Primitive
- Vertex가 어떤 Primitive가 되는지 결정되는 Stage 이다.
- 화면에 그려질 상태는 되지 않음

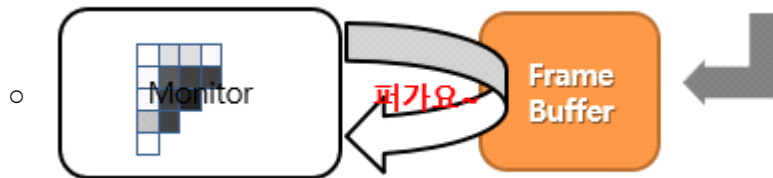
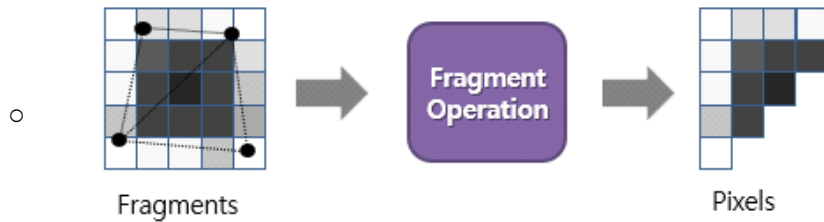
- Rasterization and Interpolation



- Input Data : Primitive

- Output Data : Fragments (처리가 다 끝나지 않은 Pixel)
- 화면에 보여질 부분을 채우고 중간 값을 인터폴레이션 하는 Stage
- 오버헤드 : 차지하는 픽셀의 수

- Fragment Operation



- Input Data : Fragments
- Output Data : Pixels
- Fragments를 Pixel로 변환하기 위해서 여러가지 연산을 수행하는 Stage
- Frame Buffer (모니터에서 지속적으로 읽어가는 버퍼)
Front Buffer, Back Buffer

- 프로그램 가능한 그래픽스 파이프라인이란?



- 수업에서 다룰 것은 Vertex Shader와 Fragment Shader 두 가지
- Fragment Shader (픽셀에 관련된 것)