

2022 Computer Graphics 기말 고사

학번: _____

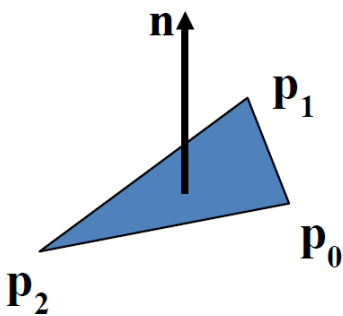
이름: _____

1. Perspective Transform Matrix는 일반적으로 2개의 변형 행렬의 순차적인 적용(곱)을 통해 구한다. 그 2개의 변형이 무엇인지 그 역할에 대해 간단히 쓰라.

변형1:

변형2:

2. 다음과 같은 삼각형의 세 점의 좌표 P_0 , P_1 , P_2 가 주어졌을 때 이 삼각형의 normal vector n 을 구하는 방법을 제시하라.

	계산법:
---	------

3. Gouraud Shading에 대해 설명하고, 어떤 장/단점이 있는 지 간략히 쓰라.

--

4. 카메라에서 사용하는 focal length라는 용어의 정의에 대해 간략히 제시하고, 이 값이 실제 사진을 찍을 때 중요한 이유를 결과 사진에 미치는 영향을 중심으로 간략히 설명하라.

용어의 정의:

중요한 이유

5. 카메라가 월드좌표계(world coordinate)에서 다음과 같은 상태로 주어졌을 때, 월드좌표계를 카메라좌표계(camera coordinate)로 변환하는 4x4 transform matrix를 직접 구하여라.

주어진 상황:

카메라의 위치: (0,0,0), 카메라가 바라보는 곳의 위치: (1,0,0), up-vector: (0,1,0)

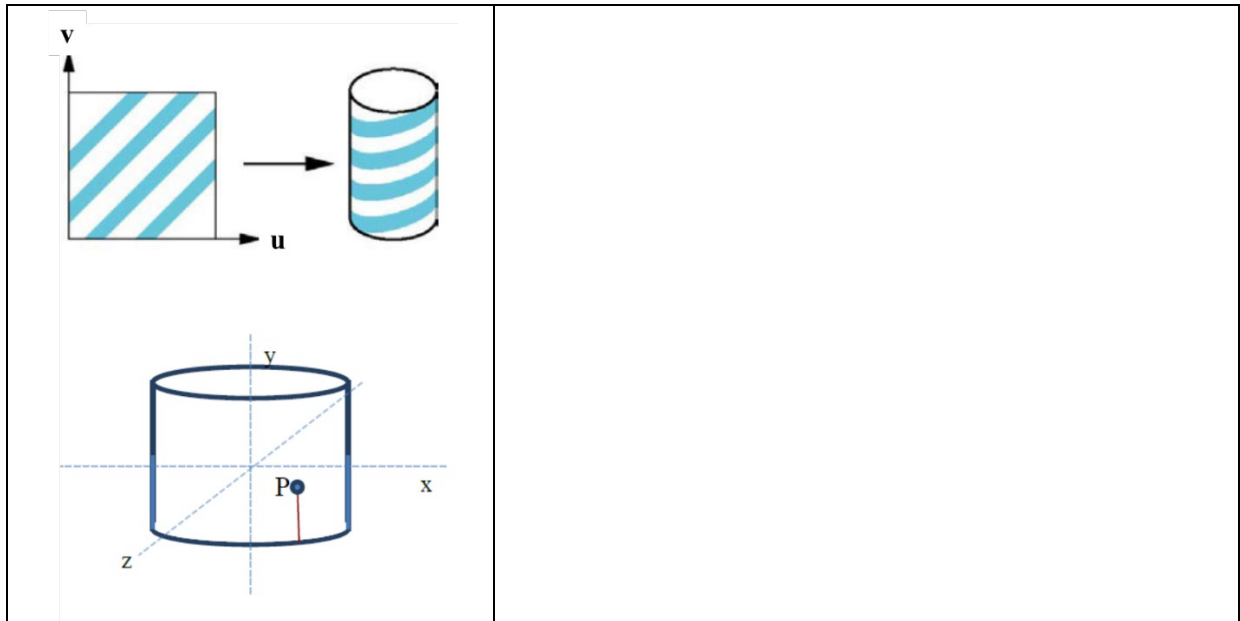
Transform matrix의 값:

6. 다음 그림과 같이 모델의 silhouette에 검은 색을 칠해서 그림(만화) 같은 효과를 줄려고 한다. 어떻게 구현하면 되겠는가? 간단히 설명하라.



구현법:

7. Texture mapping을 위한 텍스처 좌표를 할당하는 방법으로 cylindrical mapping을 적용하려 한다. 다음과 같은 3차원 원통 위의 한 점 $p(x,y,z)$ 가 주어 졌을 때 이 점의 2D texture 상의 좌표인 (u, v) 는 어떻게 될 지 계산하여 보라.



8. Fresnel Effect란 무엇인지 "결과적으로 보여지는 시각적인 현상"을 중심으로 설명하라.

9. Bump mapping 을 적용함에 있어 Tangent vector 가 필요한 이유에 대해 간단히 설명하라.

10. parallax mapping(또는 relief mapping)이 기존의 bump mapping 과 비교해 그 결과물에서 어떤 시각적 차이를 만들어 내는 지 간단히 쓰라.