

컴퓨터그래픽스 과제5 레포트

19011493 김준우

1. 접근 방법/아이디어

1) 그림자 표현

A. 그림자 감지

- i. 오브젝트에서 광원으로 향하는 Ray들에 대해 intersectRay를 계산한다.
- ii. Ray가 광원에 도달하지 못하고 다른 오브젝트와 충돌한다면 그 부분은 그림자다.

B. 그림자 표현

- i. 그림자가 아닌 곳에 diffuse color, specular color를 그려준다.

2) Ray Tracer

- A. 관찰자에서 시야가 빛의 경로를 역추적한다. 시야가 구의 표면에 닿으면 법선 벡터를 기준으로 동일한 입사각 반사각으로 반사되고, 반사광이 닿는 곳의 픽셀을 보여준다. 이는 uBounceLimit 횟수만큼 진행된다.

2. 마주친 문제/해결방안

1) 빛의 반사 횟수가 증가할수록 구 표면(and 그림자)이 밝아짐

- A. 중복되는 불필요한 연산을 생거나 일어나는 현상이었다. (비슷한 의미의 색깔을 두 번씩 더함) 불필요한 색깔 더하기를 빼니 빛 반사가 더욱 자연스러워졌다.

2) 구가 주변에 있는 환경에 대한 반사는 잘 하나, 구의 색깔이 전부 동일하게 투명색임

- A. diffuse 계산이 제대로 들어가지 않고 있었다. 해당 부분을 수정하여 보완하였다.

3) Ray Tracing 모드를 키면 specular 계산이 꺼짐.

- A. 의도한 부분인지 모르겠지만 starting code의 shade 함수에는 diffuse 사용만을 권장한다 적혀있었다. 허나 specular가 없이는 ray tracing을 킨 모습이 조금 아쉬워 결국 specular 관련 빛 반사 효과도 넣었다.