

그래픽스(1) 기말 프로젝트 최종 보고서

C377018 게임소프트웨어 박현아

조작 방법

스페이스를 통한 타이틀 -> 메인 씬 전환

WASD 또는 상하좌우 화살표 키를 통한 카메라 이동 (x, z축)

마우스 커서 위치에 따른 카메라 시야 방향 제어

구현 기능

타이틀을 2D Quad로 화면 전체에 출력하고, 스페이스를 통해 씬을 전환했다.

총 10개의 모델링을 불러와 씬을 구성하였는데 아누비스 동상을 인스턴싱 복제를 통해 10개를 배치했고, 항아리1, 항아리2, 투탕카멘 모델을 y축 회전 및 진동 이동(각각 x, y, z축)하게 하였다.

방향키(WASD 및 화살표키)로 전후좌우 카메라 이동이 가능하며, 마우스 움직임을 통해 카메라 시야 방향을 전환할 수 있도록 하였다.

배경 이미지는 2D Quad를 통해 전체 화면에 출력되며, 빌보드 이미지는 고정된 시야 각도로 항상 카메라를 향해 보이도록 설정하였다.

FPS(초당 프레임 수), CPU 사용률, 객체 수, 폴리곤 수, 화면 해상도를 매 프레임마다 업데이트하여 실시간으로 출력하였다. 이 과정에서 텍스트를 매번 새로운 값으로 갱신하기 위해 동적 버퍼를 사용했다.

화면 해상도

본 프로젝트에서는 인스턴싱을 통해 10개의 동일한 모델을 효율적으로 렌더링하였으며, 이 과정에서 인스턴스 버퍼의 stride/offset 및 HLSL 구조체 동기화가 가장 큰 이슈였다. 특히 인스턴스 단위 데이터를 GPU로 전송하는 과정에서 DirectX API가 까다로워 디버깅이 필요했고, 디버깅 시에는 'DrawIndexedInstanced' 호출 로그를 추가하여 인스턴스 수와 GPU 버퍼 상태를 확인했다.

또한 텍스트 출력은 FPS, CPU 사용률, 객체 수, 해상도 등을 실시간으로 업데이트하기 위해 동적 버퍼를 매 프레임마다 Lock/Unmap하는 구조를 사용했다. 이 과정에서 y 좌표가 해상도 범위를 벗어나면 출력되지 않는 이슈가 있었고, 폰트 텍스처의 해상도가 낮으면 흔들림 현상이 발생하기도 했다.