

# 컴퓨터 그래픽스 PA4 최종 보고서

C177038 최지욱

## 1. 조작 방법 및 특징

- 키보드의 방향키, W, A, S, D 키를 이용해 카메라의 위치를 이동할 수 있음
- 마우스의 움직임으로 카메라 시점을 자유롭게 회전하여 장면 내 요소들을 관찰할 수 있음
- Q 키를 누르면 타이틀 씬이 출력됨
- 타이틀 씬에는 장면 제목, 제작자 정보, 조작 방법이 담겨있음

## 2. 구현된 요소

- '탱크의 전격전'이라는 주제로, 장면의 제목은 'Tank Blitz'로 결정
- 주요 모델링으로 지형, 건물, 탱크, 지대공 미사일, 전투기, 병커, 지뢰, 군인 등의 다양한 10가지 이상의 모델링 이용
- 군인 모델링을 인스턴싱하여 10명의 군인이 줄 서 있는 것처럼 표현
- 탱크의 포신, 지대공 미사일의 런처 부분이 지속적으로 자전, 전투기가 공전함으로써 지속적인 움직임 구현
- 비트맵을 이용하여 하늘을 표현한 배경을 구현함
- 불꽃의 이미지를 여러 장 교차하여 빌보딩 기법을 연출함
- 우측 상단에 렌더링 정보를 출력함

## 3. 구현 중 어려움

- 인스턴싱을 구현하는 과정에서 셰이더 파일의 인코딩 문제가 발생하여 코드 전체를 재설정하는 번거로운 과정을 거침
- 모델의 worldMatrix 계산 과정에서 좌표 변환이 꼬이는 오류가 발생하여 다시 재조정함
- 폰트 출력이 처음부터 정상적으로 이루어지지 않아 많은 시간은 소요하여 수정함
- 이후 폰트의 검은 부분이 지워지지 않는 문제를 해결함