

컴퓨터 그래픽스 숙제2

곡선을 사용한 롤러코스터,
(직선을 이용한 불꽃놀이 구현하기)

롤러 코스터 구현하기

- ◆ 스플라인을 이용한 롤러코스터의 궤도 그리기 애니메이션 구현하기
 - 초기 화면:
 - 정면(xy 평면)의 초기 화면이 보인다. (좌우로 긴 화면으로 만들기)
 - 화면의 하단에 건물들이 놓여있다.
 - 블록을 사용하여 건물을 설정한다.
 - 블록의 색상과 위치, 높이는 랜덤하게 그린다.
 - 롤러코스터 궤도 그리기:
 - 왼쪽 마우스 버튼을 이용하여 궤도의 제어점을 그린다.
 - 보드의 좌측의 임의의 위치를 시작 블록으로, 우측의 임의의 위치를 끝 블록으로 설정한다.
 - 작은 사각형으로 제어점을 표시한다.
 - 최대 20개의 제어점을 그릴 수 있도록 한다.
 - 블록이 있는 곳에는 선택이 안된다.

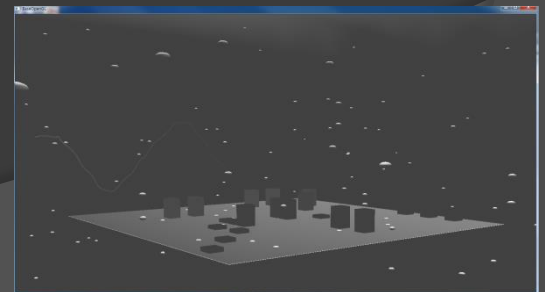
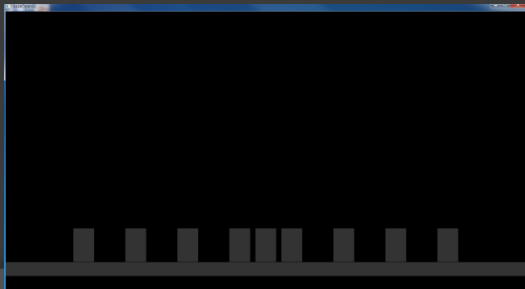
롤러 코스터 구현하기

- 명령어를 입력하면 뷰 바꾸기
 - 키보드 명령을 입력하면 화면이 xz 평면으로 바뀐다.
 - 그린 제어점을 xz 평면으로 바꾸어 그린다.
 - 마우스로 제어점을 선택하고 드래그하여 수정할 수 있다.
- 롤러코스터 이동 애니메이션
 - 스플라인을 이용한 롤러코스터 곡선 궤도를 그린다.
 - 제어점을 그리면 스플라인이 같이 그려진다.
 - 스플라인 알고리즘을 이용하여 그린다.
 - 3차원 공간에서 그린다.
 - 궤도를 따라 롤러코스터가 이동한다.
 - 기존의 지엘 3차원 도형을 이용하여 롤러코스터 열차를 그린다.
- 날씨 시스템
 - 다음의 3개 날씨 중 선택할 수 있도록 한다.
 - 눈내리는 날씨 / 비오는 날씨 / 맑은 날씨 (디폴트 날씨)
- 화면 이동
 - 전체 화면이 Y축으로 천천히 회전한다.

롤러 코스터 구현하기

◎ 구현 시 필요한 조건

- 바닥을 그린다. (텍스처 매핑 넣기)
- 바닥을 둘러싼 벽면을 그린다. 컬링을 이용하여 앞에서 내부를 볼 수 있도록 한다.
- 은면 제거, 조명 2개 이상 사용하기



롤러 코스터 구현하기

- ◎ 제출일: 12월 1일 (화) 오후 6시
- ◎ 제출방법: e-class로 제출
 - 파일제목: 홍길동.zip
 - 압축한 코드 파일에 코드와 설명 파일을 함께 압축하여 제출하도록 한다.
 - 설명 파일: 설명 파일은 홍길동Readme.txt 란 이름으로 사용 매뉴얼을 보내도록 한다. (구현 내용, 추가 구현 사항, 구현 못한 사항 등)
 - 코드 파일: 코드파일은 프로젝트, 리소스, 코드를 모두 포함하여 **프로젝트 폴더를 압축하여 보내도록 한다.**
 - **텍스처 리소스는 1개를 사용하도록 한다.**

롤러 코스터 구현하기

◎ 보너스 항목

- 브레즌함 알고리즘을 사용하여 배경에 불꽃놀이 구현하기
 - 모든 경우의 기울기를 모두 구현한다.
- 뷰 전환을 자유롭게 한다.
 - 또는 다중 뷰포트를 사용한다.

롤러 코스터 구현하기

◎ 배경 화면 그리기

- Xy 평면과 평행한 배경 화면을 설정하고
- 불꽃놀이 영상을 계속 그린다.
 - 브레즌함 라인 알고리즘을 사용한다.
 - 기본으로 라인 알고리즘은 반드시 사용하고 그 외에 다양한 모양을 만들어도 가능함!

