

# 컴퓨터 그래픽스 숙제2

## (어린 왕자의 우주모험)

**2017**년도 **2**학기

(THANKS TO DYK군)

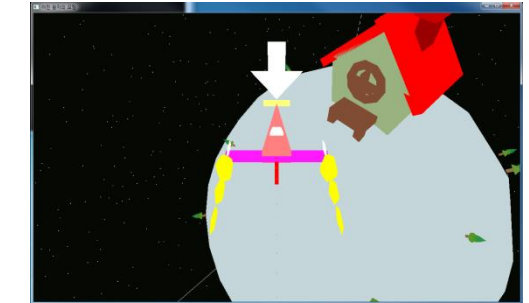
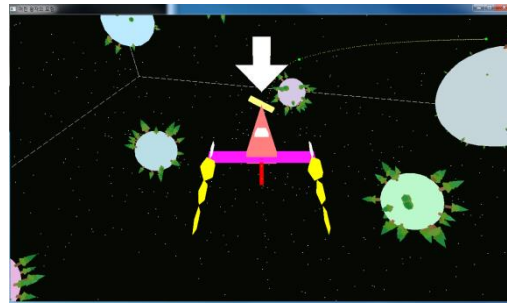
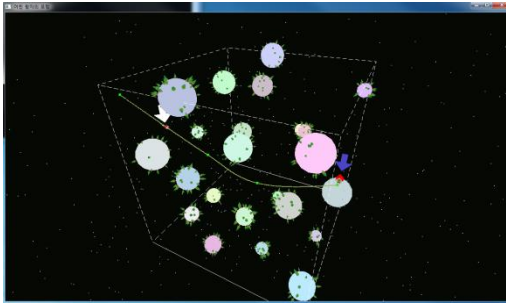
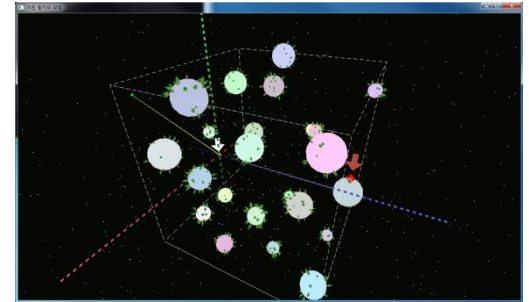
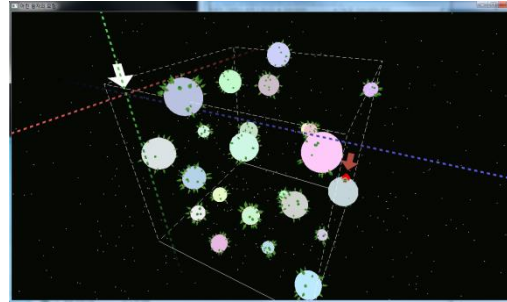
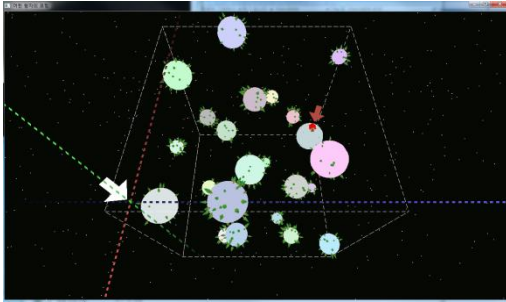
# 어린왕자의 우주 모험

- 어린 왕자가 3차원 공간에 놓여있는 여러 별 중 시작 별에서 목표 별까지의 비행을 한다.
  - 배경: 화면 전체에는 3000개 이상의 별이 떠 있다.
    - 별은 임의의 위치에서 반짝거린다: 색이 시간마다 바뀐다.
  - 비행 공간: 화면 중앙에 테두리만 가진 육면체가 놓여있고, 그 안에 15~20개 가량의 큰 별이 떠 있다.
    - 별은 임의의 반지름을 가진 구를 이용하여 그린다.
    - 반지름의 크기는 특정 구간에서 결정한다. (너무 크거나 너무 작은 구를 피한다.)
    - 모든 별 위에는 임의의 개수만큼의 나무나 조형물이 똑바로 서 있다. [보너스 항목]
    - 몇 개의 별들은 별의 중심점에 대하여 자전하고 있다.
    - 목적 별에는 집이 있다.
  - 경로 설정: 좌측 앞쪽 상단의 별에서 우측 뒤쪽 하단의 별 (대각선에 놓여있는)까지 스플라인을 그려 비행 경로를 설정한다.
    - 시작 별과 목표 별의 위치는 바뀌지 않는다.
      - 시작 별과 목적 별에는 표식을 둔다.
      - 목적 별을 표시하는 표식을 두고, 제어점이 목표지점에 도달하면 표식의 색을 바꾸는 것으로 목적지점에 도착한 것을 알려준다.
    - 그 외의 별들은 새로 시작하면 위치와 크기를 바꾼다.
    - 카디널 스플라인 또는 베지에 스플라인을 이용하여 경로를 그린다.
    - 별 위에 스플라인 제어점을 놓을 수 없다.
    - 스플라인을 사용한 경로를 공간에 그린다.
    - 제어점 설정은 x, y, z축을 이동하여 설정한다. 축을 이동한 후 명령어를 입력하면 그 점이 제어점으로 설정된다. 최대 30개까지의 제어점을 입력할 수 있도록 한다.
      - 마우스를 드래그하여 공간을 회전하여 다른 시점에서 볼 수 있도록 한다.
      - 제어점 설정 방법을 다르게 해도 됨

# 어린왕자의 우주 모험

- 어린 왕자: 비행기를 타고 이동한다.
  - 어린 왕자는 비행기를 타고 시작 별에서 목표 별로 경로를 따라 이동한다.
  - 비행기를 프로펠러가 돌아간다.
  - 비행기가 경로를 따라 이동할 때, 경로 방향으로 비행기가 이동해야 한다.
  - 목적지에 도달하면 비행기는 멈춘다.
  - 시점 변환: 비행기를 타고 이동할 때, 3차원 시점과 1차원 시점 (비행기 뒤 위쪽)으로 바꿔볼 수 있어야 한다.
- 명령어들:
  - i/I: 모든 내용들을 초기화
  - 마우스 드래그: 3인칭 시점일 때 화면을 회전한다.
  - 시점 변경 명령어: 1인칭 ↔ 3인칭
  - 스플라인 경로에 제어점 추가/삭제 명령어:
    - 제어점 추가: 좌표축을 움직여 제어점 자리를 결정한 후 특정 키보드를 입력하여 제어점을 추가
    - 제어점 삭제: 바로 전에 그린 제어점을 삭제
    - 제어점 초기화: 모든 제어점을 삭제하고 초기화
  - 비행 횟수 조정 명령어: 목적 별에 도착한 후 비행을 계속 반복하게 하는 명령어/한번만 도착하게 하는 명령어
  - q/Q: 프로그램 종료

# 어린왕자의 우주 모험



# 어린왕자의 우주 모험

- 제출일:
  - 12월 7일 오후 11시 50분까지
  - 이클래스에 모든 파일들을 압축하여 제출
  - 모든 항목들은 각각 따로 점수가 배점되어 부분 점수가 있다.
  - 늦은 제출은 12월 9일 오후 11시 50분까지 가능함.
  - 키보드 명령어를 작성한 리드미 파일을 반드시 함께 첨부한다.
- 보너스 점수
  - 재미있거나 새로운 아이디어를 추가하면 보너스 점수 배점됨.