

2013학년도 1학기
그래픽스 프로그래밍

321190
2013년 봄학기
3/5/2013
단국대학교 멀티미디어공학
박경신

Course Information

- 교과목
 - 그래픽스 프로그래밍 (321190)
 - 2012 봄학기 3학점 (이론 2시간 실습 1시간)
 - 강의시간: 1분반 화 5,6,7교시, 목 2,3,4교시 (2과314)
 - 강의시간: 2분반 화 14,15,16교시, 목 5,6,7교시 (2과314)
- 강사
 - 박경신
 - kpark@dankook.ac.kr
 - 010-8636-1960 (mobile)
 - 3과학관 417호
 - 상담시간: 화 2-3시
- 선수과목
 - HCI 프로그래밍 I (자료구조, C/C++ 프로그래밍), HCI 프로그래밍 II (윈도우 프로그래밍)

2

Purpose

- 본 과정은 프로그래밍 실습을 통해 2차원 3차원 컴퓨터 그래픽스 이론과 처리를 학습한다.
- 이를 위하여 컴퓨터 그래픽스 이론을 바탕으로 OpenGL 컴퓨터 그래픽스 라이브러리를 이용해서 간단한 형태로 기본적인 2차원 그래픽스 처리 방법과 고급 3차원 그래픽스 처리를 실습한다.
- 본 과정을 통하여 학생들 스스로가 상호작용적인 컴퓨터 그래픽을 만들어낼 수 있는 능력을 배양하고자 한다.

3

Purpose

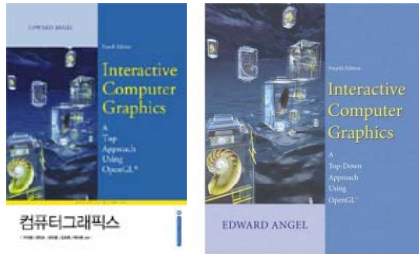
- 교과목 목표
 1. 그래픽스 프로그래밍에 필요한 수학, 기본개념의 이해
 2. 그래픽스 프로그래밍 강의자료와 프로그래밍 예제를 이해하고 분석 및 해결 능력
 3. 그래픽스 프로그래밍 기초 이론을 이용한 공학에의 응용을 설명
 4. 그래픽스 프로그래밍에 필요한 기술 방법과 비주얼 스튜디오의 통합개발환경 사용법, OpenGL 프로그래밍 습득

4

Text Book

□ 주교재

- OpenGL을 이용한 컴퓨터 그래픽스 "Interactive Computer Graphics A Top Approach Using OpenGL" Fourth Edition
- Edward Angel
- 구자영, 경민호, 권오봉, 김옥현, 백낙훈 공역
- 사이텍미디어
- 35,000원

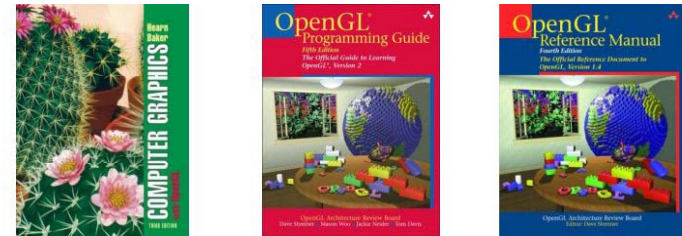


5

Text Book

□ 참고도서

- Computer Graphics with OpenGL, Hearn Baker, Prentice Hall
- OpenGL Programming Guide (The Red Book)
- OpenGL Reference Manual (The Blue Book)



6

Evaluation

- 출석: 10%
- 중간고사: 30 %
- 기말고사: 30%
- 실습과제 및 보고서: 30 %
- 수업참여도 및 태도: 가산 및 감점 최고 10 %까지 가능

7

Topics

- Overview
- OpenGL programming
- Graphics systems
- Input and interactions
- Geometric objects
- Transformations – translation, rotation, scale
- Euler angle, rotation matrix, quaternion
- Viewing– camera movement
- Shading and lighting
- Rendering pipelines
- Clipping
- Visibility
- Texture mapping
- Modeling
- Curves and surfaces
- Radiosity, Ray tracing

8

Schedule

- 3/05 화: 강의소개 및 강의 운영계획 전달
컴퓨터 그래픽스 시스템과 모델 (chap 1)
- 3/07 목: OpenGL 프로그램 컴파일 해보기
- 3/12 화: 그래픽스 프로그래밍 (chap 2)
- 3/13 목: OpenGL geometric primitives 프로그래밍
HW1
- 3/19 화: 입력과 상호작용 (chap 3)
- 3/21 목: OpenGL, GLUT interaction 프로그래밍
- 3/26 화: 기하학적 객체 (chap 4)
- 3/28 목: 벡터와 행렬 (Appendix B&C)
HW2
- 4/02 화: 벡터와 행렬 (Appendix B&C)

9

Schedule

- 4/04 목: 변환 (chap 4)
OpenGL transformation 프로그래밍
- 4/09 화: 변환 (chap 4)
- 4/11 목: OpenGL orientation 프로그래밍
- 4/15-19: 수업보충 및 **중간고사**
- 4/23 화: 관측 (chap 5)
HW3
- 4/25 목: OpenGL camera 프로그래밍
- 4/30 화: 음영법 (chap 6)
- 5/02 목: OpenGL lighting 프로그래밍
- 5/07 화: 렌더링 파이프라인 (chap 7)
- 5/09 목: OpenGL clipping

10

Schedule

- 5/14 화: 텍스처 (chap 8)
- 5/16 목: OpenGL texture 프로그래밍
- 5/21 화: 블렌딩 (chap 8)
- 5/23 목: OpenGL blending 프로그래밍
- 5/28 화: 모델링 (chap 10)
- 5/30 목: OpenGL model loading
- 6/04 화: Line-Drawing & Rasterization (chap 7)
- 6/06 목: **현충일**
- 6/11 화: OpenGL line drawing
- 6/13 목: 수업보충
- 6/17-21: **기말고사**

11

Exams

- 중간고사
 - Chapter 1-4
 - 2시간 close-book exam
- 기말고사
 - Chapter 5-10
 - 2시간 close-book exam

12

Homework

□ OpenGL/GLUT를 사용한 프로그래밍

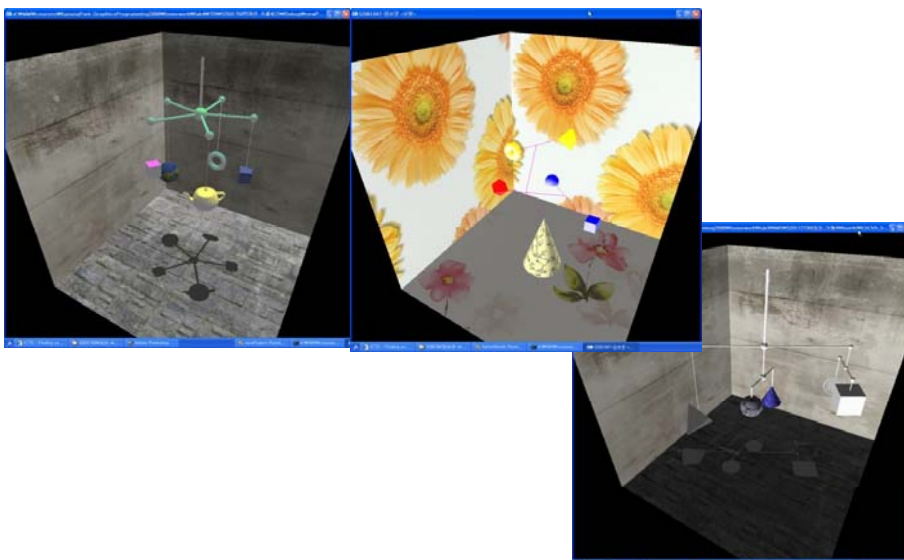
- 개인과제로 함
- 3~4 과제
- Due date이후 제출한 경우 감점 처리
- 제출하지 않은 경우 0점 처리
- Turn in all your source codes, executable, short 2~3-page (single-space, 10-point font) report containing the snapshot
- 소스코드에 프로그래밍에 대한 설명을 주석처리 포함.
- 보고서의 내용은 구현 방식의 설명, 주요 코드 설명, 실행 결과 화면 등으로 구성 할 것.
- 주의사항: 코딩을 본인이 직접 하지 않은 경우, 타 학생과 소스코드의 내용이 거의 유사한 경우 등에 대해서는 본 과목의 최종 학점을 F로 함.

13

Spring 2007 Students' Homework



Spring 2008 Students' Homework



Spring 2009 Students' Homework

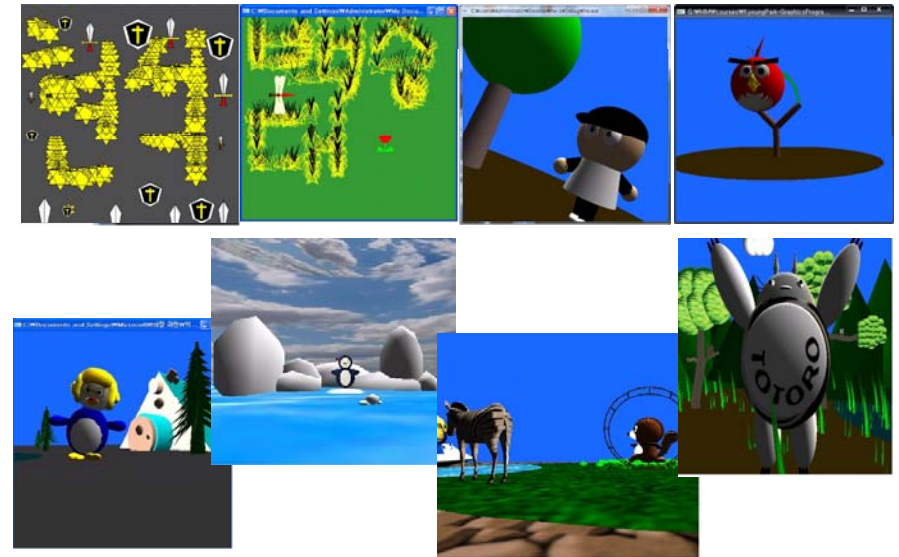


16

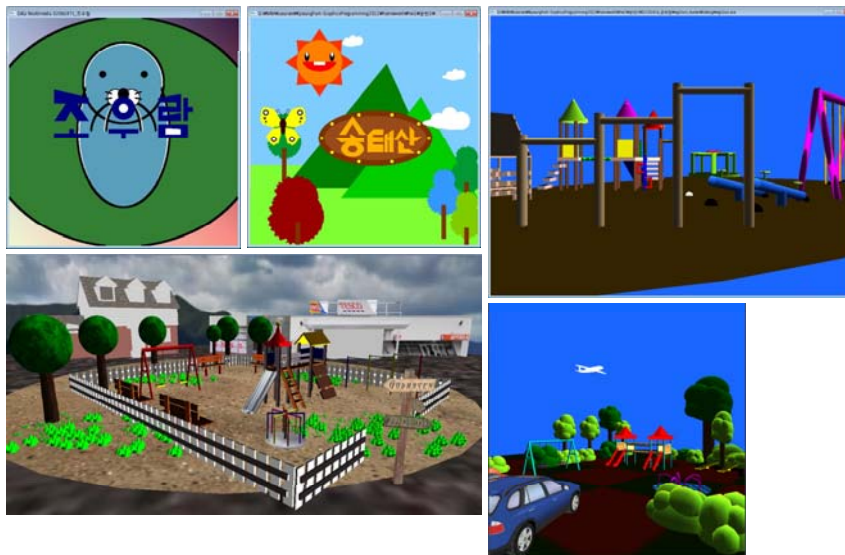
Spring 2010 Students' Homework



Spring 2011 Students' Homework



Spring 2012 Students' Homework



Online Resources

- ❑ OpenGL <http://www.opengl.org/>
- ❑ GLUT <http://www.opengl.org/documentation/specs/glut/spec3/spec3.html>
- ❑ GLUT for win32 <http://www.xmission.com/~nate/glut.html>
- ❑ Lighthouse GLUT <http://www.lighthouse3d.com/opengl/glut/>
- ❑ NeHe <http://nehe.gamedev.net/>
- ❑ MESA3D <http://www.mesa3d.org/>
- ❑ ACM SIGGRAPH <http://www.siggraph.org/>
- ❑ IEEE Visualization <http://vis.computer.org/>

Announcement

- Class blog:
<http://dis.dankook.ac.kr/lectures/cg13/>

