

2012학년도 1학기

그래픽스 프로그래밍

321190
2012년 봄학기
3/6/2012
단국대학교 멀티미디어공학
박경신

Course Information

▣ 교과목

- 그래픽스 프로그래밍 (321190)
- 2012 봄학기 3학점 (이론 2시간 실습 1시간)
- 강의시간: 1분반 화 1,2교시, 목 5교시 (2과314)
- 강의시간: 2분반 화 7,8교시, 목 1교시 (2과314)

▣ 강사

- 박경신
- kpark@dankook.ac.kr
- 010-8636-1960 (mobile)
- 3과학관 417호
- 상담시간: 화 1-2시

▣ 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.

Purpose

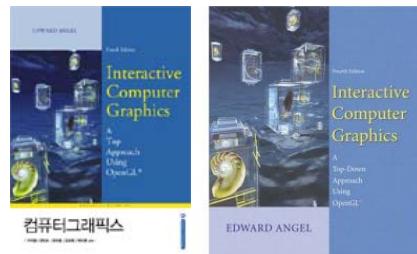
▣ 교과목 목표

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

Text Book

▣ 주교재

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

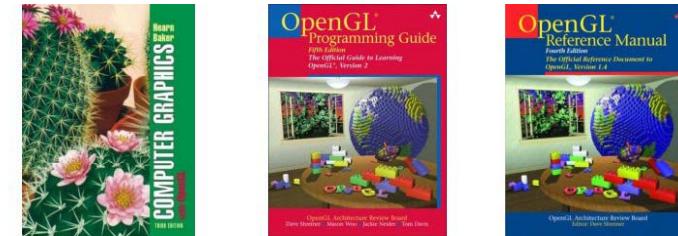


5

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

- ▣ 3/06 화: 강의소개 및 강의 운영계획 전달
컴퓨터 그래픽스 시스템과 모델 (chap 1)
- ▣ 3/08 목: 연합MT (추후보강)
- ▣ 3/13 화: OpenGL 프로그램 컴파일 해보기
그래픽스 프로그래밍 (chap 2)
- ▣ 3/15 목: OpenGL geometric primitives 프로그래밍
HW1
- ▣ 3/20 화: 입력과 상호작용 (chap 3)
- ▣ 3/22 목: OpenGL, GLUT interaction 프로그래밍
- ▣ 3/27 화: 기하학적 객체 (chap 4)
- ▣ 3/29 목: 벡터와 행렬 (Appendix B&C)
HW2
- ▣ 4/03 화: 벡터와 행렬 (Appendix B&C)

9

Schedule

- ▣ 4/05 목: 변환 (chap 4)
OpenGL transformation 프로그래밍
- ▣ 4/10 화: 변환 (chap 4)
- ▣ 4/12 목: OpenGL orientation 프로그래밍
- ▣ 4/17-19: 수업보충 및 **중간고사**
- ▣ 4/24 화: 관측 (chap 5)
HW3
- ▣ 4/26 목: OpenGL camera 프로그래밍
- ▣ 5/01 화: 음영법 (chap 6)
- ▣ 5/03 목: OpenGL lighting 프로그래밍
- ▣ 5/08 화: 렌더링 파이프라인 (chap 7)
- ▣ 5/10 목: OpenGL clipping

10

Schedule

- ▣ 5/15 화: 텍스쳐 (chap 8)
- ▣ 5/17 목: OpenGL texture 프로그래밍
- ▣ 5/22 화: 블렌딩 (chap 8)
- ▣ 5/24 목: OpenGL blending 프로그래밍
- ▣ 5/29 화: 모델링 (chap 10)
- ▣ 5/31 목: OpenGL model loading
- ▣ 6/05 화: Line-Drawing & Rasterization (chap 7)
- ▣ 6/07 목: OpenGL line drawing
- ▣ 6/12-14: 수업보충 및 **기말고사**

11

Exams

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

12

Homework

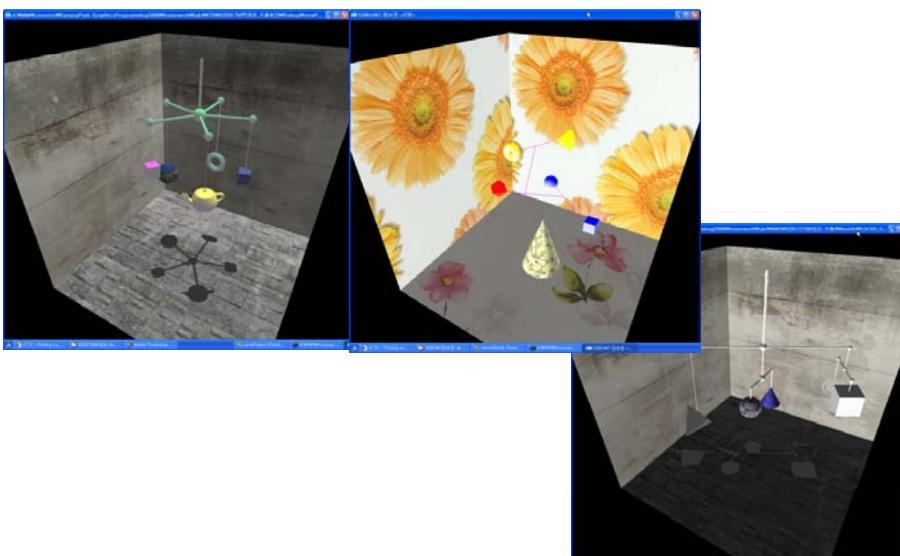
- ▣ OpenGL/GLUT를 사용한 프로그래밍
 - 개인과제로 함
 - 3~4 과제
 - Due date이후 제출한 경우 감점 처리
 - 제출하지 않은 경우 0점 처리
 - Turn in all your source codes, executable, short 2~3-page (single-space, 10-point font) report containing the snapshot
 - 소스코드에 프로그래밍에 대한 설명을 주석처리 요함.
 - 보고서의 내용은 구현 방식의 설명, 주요 코드 설명, 실행 결과 화면 등으로 구성 할 것.
 - 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

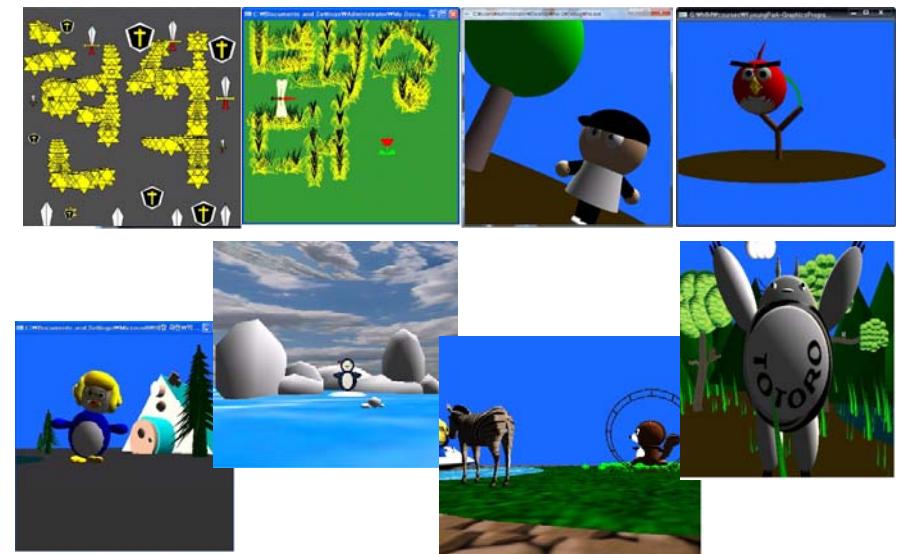


16

Spring 2010 Students' Homework



Spring 2011 Students' Homework



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/cg12/>

