

科目名	計算機援用設計製図Ⅱ	JABEE科目	科目コード 338
-----	------------	---------	--------------

学年・学科等名	4 学年	制御情報工学科	必修科目
単位数・開講期	1 単位	後期	
総時間数	45 時間	講義 + 教室内自学自習 30 + 自学自習 15	
担当教員	戸村 豊明		

本校の教育目標	3	制御情報工学科の教育目標	3
---------	---	--------------	---

JABEE関連	教育プログラム科目区分	201基礎工学科目①設計・システム系
	教育プログラムの学習・教育目標	A-2(20%) D-1(80%)
	JABEE基準	d

教科書名	林武文, 加藤清敬 : OpenGL による 3 次元 CG プログラミング, コロナ社, 2005.
補助教材	プリント(毎週配布)
参考書	山口富士夫 : CAD 工学, 培風館, 1998. OpenGL ARB : OpenGL プログラミングガイド, ピアソン・エデュケーション, 2001.

A. 教育目標

現在, 通常のパーソナルコンピュータ上でも動作する 3 次元 CAD は多数存在しているが, 3 次元 CAD の操作を正しく習得するためには, 形状モデルの原理を充分理解しておく必要がある。この講義では, C 言語と 3 次元 CG のライブラリを用いて, 3 次元 CAD で取り扱われる形状モデルを生成・描画するソフトウェアを開発する事により, 形状モデルの構造と操作に関する基本的な知識を習得する。

B. 概要

3 次元図形を描画するためのライブラリである OpenGL を用いて, 3 次元 CAD で取り扱われる形状モデルを描画する方法と, 形状モデルを作るための位相幾何学的操作を理解する。

C. 学習上の留意点

これまで学習してきた C 言語によるプログラミングを, 一通り復習しておく必要がある。特に構造体, ポインタ, 関数のファイル分割は頻繁に使われるので, 自信のない学生は充分復習しておくこと。

D. 評価方法

課題・レポート等(100%)で評価する。試験は実施しない。

E. 授業内容

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
簡単な構文解析	2	テキストファイルに書かれた文字列をトークン単位に読み込んで, 簡単な構文解析をする方法が分かる。	A-2 D-1
テキストファイルによる形状記述	2	テキストファイルに形状モデルを記述し, それをもとに描画する方法が分かる。	
光源の配置	2	OpenGL において光源を配置する方法が分かる。	
テキストファイルによる光源記述	2	テキストファイルに形状モデルと光源を記述し, それをもとに描画する方法が分かる。	
ソリッドモデリングの概論	8	ソリッドモデルのデータ構造と形状生成操作を理解できる。	
(後期中間試験)		なし	

授業項目	時間	内 容	教育プログラム
SolidWorks の基礎	2	チュートリアルを通して、SolidWorks の基本的な使い方が分かる。	A-2 D-1
ボスとフィレット	2	具体例を用いて、ボスとフィレットの使い方が分かる。	
回転体とスイープ	2	具体例を用いて、回転体とスイープの使い方が分かる。	
部品の作成	2	三面図を参照して複雑な形状の部品を作る事ができる	
アセンブリの作成	2	各部品の三面図を参照して、複雑なアセンブリを作る事ができる	
部品とアセンブリの応用	4	部品とアセンブリの作成で身に付けた知識を応用し、具体的な製品をモデリングできる。	
(学年末試験)			
◆自学自習 ・ 予習復習(8 時間) ・ レポートの作成(7 時間)	15		A-2 D-1

F. 関連科目

数学, 工学概論, 形状処理基礎, コンピュータグラフィックス