

仙台高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	応用プログラミング I	
科目基礎情報							
科目番号		0022		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		情報システム工学科		対象学年	4		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		「GLUTによるOpenGL入門」床井浩平（工学社）					
担当教員		高橋 晶子					
到達目標							
1. コンピュータグラフィックスで用いられている基礎的なアルゴリズムを理解する。 2. OpenGLを用いて、基本的なコンピュータグラフィックス作品を制作できる。 3. 自分で立てた計画通りに開発を行い、一連ソフトウェア製作の流れを習得する。							
ルーブリック							
		理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1							
評価項目2							
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要		2年次、3年次で学習したプログラミングを基礎として、実用的なアプリケーションソフトウェアを設計・実装・評価できるようにすることを目標とする。 課題実習を中心とした授業とする。課題としては、数値計算、Windowsプログラミング、ネットワークプログラミング、Webアプリケーション等から取り上げる。					
授業の進め方・方法		本科目は、プログラミング基礎、プログラミング、応用プログラミングIIと関連する。コンピュータグラフィックスは、映画、CMをはじめとして様々な分野で利用され、現代社会に欠かせない情報技術となっている。興味を持って、授業に取り組むことを希望する。毎週、講義を1時間程度行った後、OpenGLのプログラミング演習を行う。この時間に、CGで使用されている技術を体感すること、作品制作の課題を考えてもらいたい。作品制作中は、開発の進捗状況を把握するため、中間報告書の提出を義務付けるので、計画通り地道に開発作業を進めること。また作品制作は授業時間外の作業も必須であり、計画に授業時間外の作業も含め、それに基づいて作業を進めること。					
注意点		本科目は全てにおいて、期限厳守であることを注意して欲しい。					
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	イントロダクション		コンピュータグラフィックスとは何か、コンピュータグラフィックスの歴史を理解する。		
		2週	座標変換		コンピュータの表示装置の座標系、2次元座標変換、3次元座標変換を理解する。		
		3週	投影法		平行投影、中心投影、透視変換とビューイング変換を理解する。		
		4週	モデリング		ポリゴンモデル、隠面処理を理解する。		
		5週	シェーディング		光学的モデル、シェーディングとシャドウイングを理解する。		
		6週	レイトレーシング		球体の描画、光の表現を理解する。		
		7週	マッピング		テクスチャマッピング、バンプマッピング、環境マッピングを理解する。		
		8週	作品制作		課題設定、作品に使用する技術、アルゴリズムの設計、作業日程の計画ができる。		
	2ndQ	9週	作品制作		課題設定、作品に使用する技術、アルゴリズムの設計、作業日程の計画ができる。		
		10週	作品制作		中間報告書の提出ができる。		
		11週	作品制作		課題設定、作品に使用する技術、アルゴリズムの設計、作業日程の計画ができる。		
		12週	作品制作		課題設定、作品に使用する技術、アルゴリズムの設計、作業日程の計画ができる。		
		13週	スライドの作成		作品の説明、ソースコード、制作した作品に用いた技術をまとめることができる。		
		14週	作品発表会		分かりやすいプレゼンテーション、デモンストレーションができる。		
		15週					
		16週	作品発表会		分かりやすいプレゼンテーション、デモンストレーションができる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数とデータ型の概念を説明できる。		4	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。		4	

				制御構造の概念を理解し、条件分岐や反復処理を記述できる。	4	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	2	

評価割合

	小テスト	発表	作品	レポート			合計
総合評価割合	10	10	50	20	0	0	90
基礎的能力	10	10	50	20	0	0	90
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0