

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	プログラミング演習Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号	0183			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電子制御工学科			対象学年	5		
開設期	集中			週時間数	2		
教科書/教材	配布プリント						
担当教員	高橋 章						
到達目標							
<p>(科目コード：31350, 英語名：Exercises in Programming II)</p> <p>この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。この科目の到達目標と、成績評価上の重み付け、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、到達目標、評価の重み、関連する目標の順で次に示す。</p> <p>1. 2次元および3次元の座標変換について基礎事項を理解する。30% (c1,c2)</p> <p>2. C言語の基本事項を実践的に利用する手法を身につける。30% (d2,d3)</p> <p>3. 3次元コンピュータグラフィックスに関する基礎事項を理解する。40% (d1,e2,g2)</p>							
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		未到達レベルの目安
評価項目1	数学的な座標変換の扱いを理解し、プログラミングすることができる。		座標変換を用いるプログラムの演習課題を全て完成できる。		座標変換を用いるプログラムの演習課題の60%以上を完成できる。		左記に達していない。
評価項目2	C言語による実践的なコンピュータグラフィックスプログラミングを行うことができる。		C言語によるコンピュータグラフィックスプログラミングの基礎事項を理解し、代表的なプログラムを完成させることができる。		コンピュータグラフィックスプログラミングにおける代表的なプログラムのいくつかを完成させることができる。		左記に達していない。
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達目標 (c1), 学習・教育到達目標 (c2), 学習・教育到達目標 (d1), 学習・教育到達目標 (d2), 学習・教育到達目標 (d3), 学習・教育到達目標 (e2), 学習・教育到達目標 (g2)							
教育方法等							
概要	2次元／3次元コンピュータグラフィックスの基礎事項に関して学習し、それらを実現するためのC言語プログラミング演習を行なう。						
授業の進め方と授業内容・方法	C言語の応用プログラミングを行なう。エディタやコンパイラの基本的な使用方法を十分復習し、2次元・3次元の座標変換を扱うため、ベクトルや行列について基礎事項を事前に十分復習しておくことが望ましい。						
注意点	4年次に離散数学、数値解析、アルゴリズムとデータ構造、プログラミング演習Ⅰ・Ⅲの過半数を履修していることが望ましい。プログラム開発を計画的に進め、期限までに完成させるための勤勉さが必須である。						
授業計画							
	週	授業内容・方法			週ごとの到達目標		
前期	1週	2次元グラフィックスプログラミング(1)			OpenGLプログラミング開発環境を準備し、ソースコードをコンパイルできる。		
	2週	2次元グラフィックスプログラミング(2)			2次元の座標系で図形を描画するために必要な数学的知識を身につける。		
	3週	2次元グラフィックスプログラミング(3)			2次元図形のアニメーション描画ができる。		
	4週	3次元グラフィックスプログラミング(1)			OpenGLの投影モデルを理解する。		
	5週	3次元グラフィックスプログラミング(2)			3次元の座標系で正射影を用いて物体を描画するために必要な数学的知識を身につける。		
	6週	3次元グラフィックスプログラミング(3)			3次元のワイヤフレームモデルの描画ができる。		
	7週	3次元グラフィックスプログラミング(4)			マウスやキーボードを用いたユーザインタフェースを実装できる。		
	8週	3次元グラフィックスプログラミング(5)			階層モデルを用いた物体描画ができる。		
	9週	3次元グラフィックスプログラミング(6)			3次元物体のアニメーション描画ができる。		
	10週	3次元グラフィックスプログラミング(7)			3次元のサーフェイスモデルの描画ができる。		
	11週	3次元グラフィックスプログラミング(8)			3次元物体を定義するためのジオメトリ情報とトポロジ情報を理解する。		
	12週	3次元グラフィックスプログラミング(9)			カリングや奥行判定を加えた描画プログラムを作成できる。		
	13週	3次元グラフィックスプログラミング(10)			照光処理に必要な数学的知識を身につける。		
	14週	3次元グラフィックスプログラミング(11)			照光処理を用いた物体描画プログラムを作成できる。		
	15週	総合課題プログラミング			2Dまたは3Dグラフィックスを用いた応用的なプログラムを完成させることができる。		
	16週	報告書作成			自分が学習し、修得できた内容をわかりやすく整理して報告することができる。		
後期	1週						
	2週						
	3週						
	4週						
	5週						
	6週						
	7週						
	8週						
	9週						

	10週		
	11週		
	12週		
	13週		
	14週		
	15週		
	16週		

評価割合							
	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	90	0	0	0	0	10	100
基礎的能力	40	0	0	0	0	0	40
専門的能力	50	0	0	0	0	10	60
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0