

長野工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	プログラミング演習	
科目基礎情報							
科目番号	0025			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 4		
開設学科	電子情報工学科			対象学年	4		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：伊藤祥一「Springs of C」森北出版株式会社参考書：林正幸「Java サンプルプログラム集」共立出版株式会社自作プリント						
担当教員	大矢 健一,伊藤 祥一						
到達目標							
<前期> 画像処理を用いたシミュレーションプログラムが作成できることと、ボタンなどを用いたインタラクティブなアプリケーションプログラムが作成できることにより(D-1), (D-2)の達成とする。 <後期> C言語とOpen GLによりリアルタイムに動作するプログラムが作成できることにより(D-1), (D-2)の達成とする。							
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	
Java言語	画像処理やボタンなどを用いたJava言語のプログラミングがほぼ完璧にできる。			画像処理やボタンなどを用いたJava言語のプログラミングが概ねできる。		画像処理やボタンなどを用いたJava言語のプログラミングができない。	
C言語	C言語とOpen GLによりリアルタイムに動作するプログラムの作成ができ、自分なりの工夫を盛り込める。			C言語とOpen GLによりリアルタイムに動作するプログラムの作成が概ねできる。		C言語とOpen GLによりリアルタイムに動作するプログラムの作成ができない。	
学科の到達目標項目との関係							
(D-1) (D-2) 産業システム工学プログラム							
教育方法等							
概要	前期は多数のプログラムの読み書きを通じてJava言語をさらに習得することを主な目的とする。 後期はC言語とOpenGLによる簡単なリアルタイムゲームの作成を通じて実践的なプログラミングテクニックを習得することを目的とする。 前期は、企業で実務経験のある教員が、その経験を活かして授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	<前期> 授業方法は講義を中心とし、毎回、演習問題や課題を出すので、提出すること。 <後期> 演習を中心として進め、適宜レポートを課すので期限に遅れず提出すること。  ・この科目は学修単位科目であり、授業時間60時間に加えて、自学自習時間120時間が必要である。前期は事前・事後学習として課題等を与える。後期は事前・事後学習として授業時間内に説明した内容のプログラムを完成させて次回の授業に臨むようにすること。						
注意点	<成績評価> 前期・後期ともにレポート(100%)の100点満点で(D-1), (D-2)を評価する。前期・後期ともに6割以上を獲得した者をこの科目の合格者とし、評価点は前期と後期の平均点とする。どちらかが不合格で平均点が60点以上の者については評価点を59点とする。 <オフィスアワー> 月曜日16:00～17:00, 電子情報工学科棟第7教員室(大矢), 第4教員室(伊藤) <先修科目・後修科目> 先修科目はオブジェクト指向, 後修科目はソフトウェア工学, 画像処理となる。 <備考> 情報処理全般に関する基礎的なことを習得していること。 C言語の基本的な部分を習得していること。本科目ではBYOD/パソコンを持参すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input checked="" type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	Javaプログラミングの復習		簡単なJava言語のプログラムが作成できる。		
		2週	画像処理1		画像処理を用いたJava言語のプログラムが作成できる。		
		3週	画像処理2		画像処理を用いたJava言語のプログラムが作成できる。		
		4週	画像処理3		画像処理を用いたJava言語のプログラムが作成できる。		
		5週	画像処理4		画像処理を用いたJava言語のプログラムが作成できる。		
		6週	シミュレーション1		画像処理を用いたシミュレーションプログラムが作成できる。		
		7週	シミュレーション2		画像処理を用いたシミュレーションプログラムが作成できる。		
		8週	シミュレーション3		画像処理を用いたシミュレーションプログラムが作成できる。		
	2ndQ	9週	シミュレーション4		画像処理を用いたシミュレーションプログラムが作成できる。		
		10週	インタラクティブなアプリケーション1		ボタンなどを用いたインタラクティブなアプリケーションが作成できる。		
		11週	インタラクティブなアプリケーション2		ボタンなどを用いたインタラクティブなアプリケーションが作成できる。		
		12週	インタラクティブなアプリケーション3		ボタンなどを用いたインタラクティブなアプリケーションが作成できる。		
		13週	インタラクティブなアプリケーション4		ボタンなどを用いたインタラクティブなアプリケーションが作成できる。		
		14週	インタラクティブなアプリケーション5		ボタンなどを用いたインタラクティブなアプリケーションが作成できる。		

		15週	総合演習	前期で学んだことをもとに、与えられた仕様のプログラムが作成できる。		
		16週				
後期	3rdQ	1週	環境構築	Cygwinとglpngを導入してコンパイルができるようにする。		
		2週	make	makeを使った分割コンパイルができる。		
		3週	GIMP	画像処理ソフトGIMPを用いてアプリケーションアイコン画像を作成することができる。		
		4週	アナログ時計の作成1	標準ライブラリを用いて現在時刻を取得して表示できる。		
		5週	アナログ時計の作成2	ウィンドウを開いて各種イベントハンドラを記述できる。		
		6週	アナログ時計の作成3	ウィンドウ上に直線などの基本図形を表示できる。		
		7週	アナログ時計の作成4	割り込み処理を用いてアナログ時計の針を更新できる。		
		8週	文字列の描画	ウィンドウ上に文字列を描画することができる。		
	4thQ	9週	PNG画像の表示	ウィンドウ上に透明情報つきPNGを表示することができる。		
		10週	マウス操作	マウス入力のイベントハンドラを記述できる。		
		11週	キーボード操作	キーボード入力のイベントハンドラを記述できる。		
		12週	ミニゲームの作成1	画像を並べてゲームマップを表示してキャラクターをキーボード操作することができる。		
		13週	ミニゲームの作成2	マップ上の歩ける部分と歩けない部分を正しく処理してキャラクターを操作することができる。		
		14週	ミニゲームの作成3	敵キャラクターを導入して当たり判定をつけ、ゲームとして完成させる。		
		15週	デバッグ・最適化	デバッガを用いた効率的なデバッグについて理解できる。コンパイラの最適化処理について理解できる。		
		16週				
評価割合						
	試験	小テスト	平常点	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	100	0	100
配点	0	0	0	100	0	100