

木更津工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	実験・実習Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0024		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	実験テキストを授業中に配布する。				
担当教員	齋藤 康之, 米村 恵一, 和崎 浩幸, 渡邊 孝一				
到達目標					
高級言語で書かれたプログラムをコンパイラによってアセンブリ言語に変換し、そのコードをグループワークを通じて解析し、プログラムの動作を理解する。 グループワークで、2つのセンサと2つのアクチュエータ、LCD表示器などを備えたライトレーサの制御プログラムをC言語で記述し、大会で記録をとる。					
ループリック					
	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	グループワークを行いながら、アセンブリ言語で書かれたプログラムの動作が説明できる。		グループワークを行いながら、アセンブリ言語で書かれたプログラムの動作が理解できる。		グループワークを行いながら、アセンブリ言語で書かれたプログラムの動作が理解できない。
評価項目2	マイコンを用いた情報表示系、情報入力系、自律駆動系、センサ制御系の設計ができる。		マイコンを用いた情報表示系、情報入力系、自律駆動系、センサ制御系の理解ができる。		マイコンを用いた情報表示系、情報入力系、自律駆動系、センサ制御系の理解ができない。
評価項目3	チームの一員としての責任を自覚し、相互に協力しながら、動作目標に沿った制御プログラムを書いて、目標とした動作を精度よく実現できる。		チームの一員として相互に協力しながら、動作目標に沿った制御プログラムを書いて、実際に動作させることができる。		チームの一員として貢献しようとしめない。または、動作目標に沿った制御プログラムが書けない。
学科の到達目標項目との関係					
JABEE B-4 JABEE D-3					
教育方法等					
概要	高級言語で書かれたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語のプログラムを読み、その動作について解析を行って理解する。 また、2つのセンサと2つのアクチュエータ、LCD表示器などを備えたライトレーサの制御プログラムをC言語で記述し、課題のコースを完走させる。 いずれもグループワークで進め、チームの一員としての責任を果たしながら協力して課題を達成する。				
授業の進め方・方法	最初の5週は、アセンブリ言語で書かれたプログラムについて、各班にわかれて協力しながら解析し、その動作について理解する。 次の4週は、実験ボードを用いて割り込み処理による制御プログラムの基本について、実験しながら学ぶ。 残りの週で、ライトレーサを制御するプログラムを作成し、課題のコースをなるべく速く完走することを目指す。 アセンブリ言語関連の課題レポート30%、基本制御設計の課題レポート20%、ライトレーサの課題報告書を50%として評価を行う。				
注意点	実験・実習Ⅰ～Ⅲで学習した項目を有機的に融合し、ソフトウェア、ハードウェアの両方向からのシステムの設計、構築、評価を、プロジェクトとして進めていく。 ソフトウェア、ハードウェアの基本的な知識が求められるので、関連する科目を復習しておくこと。 また、チーム作業における円滑なコミュニケーションが必須であり、目標に向かって協力する体制を構築するように努力すること。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語の解析 (1)	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語を解析し、その動作を理解する。	
		2週	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語の解析 (2)	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語を解析し、その動作を理解する。	
		3週	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語の解析 (3)	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語を解析し、その動作を理解する。	
		4週	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語の解析 (4)	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語を解析し、その動作を理解する。	
		5週	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語の解析 (5)	高級言語で記述されたプログラムをコンパイルしたアセンブリ言語を解析し、その動作を理解する。	
		6週	実験ボードを用いて、割り込み処理によるLEDのPWM制御プログラムを作成する。	割り込み処理によるLEDのPWM制御プログラムを作成し、波形観測により動作確認を行う。	
		7週	割り込み処理によるLEDのPWM制御にキー入力処理を追加する。	キー入力処理プログラムを追加し、目的の動作を達成していることを波形観測によって確認する。	
		8週	前期中間試験		
	2ndQ	9週	割り込み処理によるLEDのPWM制御にA/D変換処理を追加 (1)	A/D変換処理プログラムを追加し、入力電圧によってPWM値が変化することを確認する。	
		10週	割り込み処理によるLEDのPWM制御にA/D変換処理を追加 (2)	A/D変換処理プログラムを追加し、入力電圧によってPWM値が変化することを確認する。	
		11週	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成 (1)	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成し、課題のコースの完走とタイムの短縮を目指す。	
		12週	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成 (2)	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成し、課題のコースの完走とタイムの短縮を目指す。	
		13週	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成 (3)	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成し、課題のコースの完走とタイムの短縮を目指す。	

		14週	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成（4）	ライトレーサの制御プログラムをグループワークで協力しながら作成し、課題のコースの完走とタイムの短縮を目指す。
		15週	前期期末試験	
		16週	必要に応じて、レポート整理を行う。	全てのレポートを提出期限までに提出する。

評価割合

	試験	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	0	0	0	0	0	100	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	100	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0