

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	システムプログラム	
科目基礎情報							
科目番号	4J015			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: 2		
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：コンパイラ 作りながら学ぶ：中田育男, 自作教材：講義用keynoteスライド印刷物（配布）						
担当教員	菊地 洋右						
到達目標							
☐形式言語の概念について説明できる。 ☐オートマトンの概念について説明できる。 ☐コンパイラの役割と仕組みについて説明できる。 ☐形式言語が制限の多さにしただって分類されることを説明できる。 ☐正規表現と有限オートマトンの関係を説明できる。 ☐コンパイラを構成する基本的なアルゴリズムを説明できる。 ☐字句解析を理解でき、簡易的な字句解析器を自作できる。 ☐構文解析を理解でき、簡易的な構文解析器を自作できる。 ☐コード生成を理解でき、スタックマシンのコード生成器を自作できる。							
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	コンパイラを構成する基本的なアルゴリズムを十分に説明できる.			コンパイラを構成する基本的なアルゴリズムを説明できる		コンパイラを構成する基本的なアルゴリズムを説明できない	
評価項目2	字句解析を理解でき、簡易的な字句解析器を十分に自作できる			字句解析を理解でき、簡易的な字句解析器を自作できる		字句解析を理解でき、簡易的な字句解析器を自作できない	
評価項目3	構文解析を理解でき、簡易的な構文解析器を十分に自作できる			構文解析を理解でき、簡易的な構文解析器を自作できる		構文解析を理解できず、簡易的な構文解析器を自作できない	
評価項目 4	コード生成を理解でき、スタックマシンのコード生成器を十分に自作できる			コード生成を理解でき、スタックマシンのコード生成器を自作できる		コード生成を理解できず、スタックマシンのコード生成器を自作できない	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	この科目では、高級言語で書かれたプログラムを機械語のプログラムに変換する『コンパイラ』の原理について学ぶ。前期は、プログラム動作環境を提供するコンピュータの基本原理を理解し、文法の定義方法、コンパイラの初期段階に位置づけられる字句解析技法を理解する。また、字句解析プログラムを解析し、機能追加課題に取り組む。後期は、構文解析、意味解析の手法を理解し、コード生成儀表を学ぶ。PL/0'言語を拡張したPL/H言語について、コンパイラ作成演習をおこない、理解を深める。						
授業の進め方・方法	講義はkeynoteのスライドで行う。スライドは印刷資料を事前に配布するが、要所を抜いてあるので、授業に集中し穴埋めを補充すること。 講義と実習を交互に行うスパイラル方式で進める。 教科書掲載のPL/0'コンパイラをベースに、機能拡張したPL/H言語コンパイラを自分で動かしてみる中で、コンパイラの原理を理解する。						
注意点	授業関連サイト： http://www.ice.gunma-ct.ac.jp/~kimsyn/subject/SYSPRO_4J/ 予習の必要はないが、復習はしっかりおこない、課題には自ら取り組むことが重要。						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☒ ICT 利用		☒ 遠隔授業対応		☐ 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	コンパイラの概要		コンピュータとプログラムの関係 コンパイラの概要・高級言語の位置づけ		
		2週	コンパイラの概要		プログラムと処理系の図式表示方法 変換系と通訳系		
		3週	コンパイラの基礎		後置記法		
		4週	コンパイラの基礎		スタック 論理的構造・物理的構造		
		5週	中間テスト 1				
		6週	言語と文法		バックス記法		
		7週	言語と文法		構文グラフ		
		8週	中間テスト 2				
	2ndQ	9週	言語と文法		文法と言語の形式的定義		
		10週	言語と文法		解析木		
		11週	言語と文法		PL/0'言語とPL/H言語		
		12週	中間テスト 3				
		13週	字句解析		文字読取り処理・字句解析 正規表現		
		14週	字句解析		非決定性オートマトンと決定性オートマトン		
		15週	期末試験				
		16週	字句解析		字句読取りプログラムの解析		
後期	3rdQ	1週	下向き構文解析		下向き構文解析とその問題点		
		2週	下向き構文解析		LL（1）文法		
		3週	下向き構文解析		再帰下向き構文解析プログラム		

		4週	中間テスト 1	
		5週	下向き構文解析	再帰下向き構文解析プログラム
		6週	下向き構文解析	文法から再帰下向き構文解析プログラムへ
		7週	下向き構文解析	PL/0'の再帰下向き構文解析プログラム
		8週	中間テスト 2	
	4thQ	9週	意味解析	意味解析とは 記号表の情報
		10週	意味解析	記号表の探索
		11週	意味解析	ブロック構造と記号表・PL/0'の記号表
		12週	中間テスト 3	
		13週	仮想マシンと通訳系	仮想マシンの機能 仮想マシン語への変換
		14週	仮想マシンと通訳系	仮想マシンの実現 PL/0'マシンとPL/0'の目的コード PL/Hマシン
		15週	期末テスト	
		16週	答案返却	

評価割合			
	試験	課題・レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	40	10	50
専門的能力	40	10	50