

久留米工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	計算機アーキテクチャⅡ			
科目基礎情報							
科目番号	0153	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	電気電子工学科	対象学年	4				
開設期	前期	週時間数	2				
教科書/教材	デジタル回路設計とコンピュータアーキテクチャ, David Mony Harris, Sarah L. Harris,翔泳社						
担当教員	加藤 直孝						
到達目標							
(1) 特定のマイクロプロセッサにおけるインストラクションセットを理解し, アセンブリコードが書ける. (2) マイクロプロセッサを作成する視点から, マイクロプロセッサの基本的なアーキテクチャーを説明できる. (3) プログラミングに必要なレベルにおいて, コンピュータシステム全体を説明できる.							
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	簡単なC言語をアセンブリ言語に翻訳できる.	極めて簡単なC言語をアセンブリコードに変換できる.	極めて簡単なC言語をアセンブリ言語に翻訳できない.				
評価項目2	マルチサイクルのCPUの設計過程を理解できる.	単一サイクルのCPUの設計過程を理解できる.	CPUの設計過程を理解できない.				
評価項目3	コンピュータ全体をOS (kernel) の観点から理解できる.	コンピュータ全体を各サブシステムの観点から理解できる.	コンピュータを各サブシステムに分けて理解できない.				
学科の到達目標項目との関係							
JABEE B-1							
教育方法等							
概要	この授業では, コンピューターのアーキテクチャー, 特にマイクロプロセッサに関するアーキテクチャーについて学習する. コンピューターに関する種々雑多なアーキテクチャーの知識を増やすことを目的とするのではなく, マイクロプロセッサを作るために必須でかつ重要な部分を理解することを目的とする.						
授業の進め方・方法	教科書 (1) の第6章以降に基づいて授業を行う. 教科書 (1) の第5章までのデジタル回路はすでに習得しているものとする. デジタル回路の理解が不十分な者は, 第5章までを読んで適宜復習すること. 教科書 (1) ではMIPSアーキテクチャーに基づいて解説を行うが, アセンブリコードを理解するために教科書 (2) を使用し, ARMのアセンブリコードも学習する.						
注意点	参考書: Raspberry Pi ASSEMBLY LANGUAGE(RASPBIAN BEGINNERS), BRUCE SMITH, CreateSpace Independent Publishing Platform						
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	オリエンテーション (コンピュータの全体像について)	アセンブラーの理解が重要であることを理解する.			
		2週	Raspberry Pi (ARM): アセンブリ言語, 機械語 (1)	ARMのassemblerをRaspberry Pi上で書ける.			
		3週	Raspberry Pi (ARM): アセンブリ言語, 機械語 (2)	ARMのassemblerをRaspberry Pi上で書ける.			
		4週	Raspberry Pi (ARM): アセンブリ言語, 機械語 (3)	ARMのassemblerをRaspberry Pi上で書ける.			
		5週	MIPS: アセンブリ言語	MIPSの命令セットを理解する.			
		6週	MIPS: 機械語	MIPSの命令セットを理解する.			
		7週	MIPS: プログラミング (算術/論理命令)	MIPSで算術/命令を書ける.			
		8週	MIPS: プログラミング (分岐/条件文)	MIPSで分岐/条件文を書ける.			
	2ndQ	9週	MIPS: プログラミング (配列)	MIPSで配列処理ができる.			
		10週	MIPS: プログラミング (手続き呼び出し)	MIPSでの手続き呼び出しを理解できる.			
		11週	MIPS: メモリーマップ, コンパイル, アセンブル, リンク, ロード	MIPSでのメモリーマップを理解できる.			
		12週	単一サイクルプロセッサ (1)	単一サイクルプロセッサの設計手順を説明できる.			
		13週	単一サイクルプロセッサ (2)	単一サイクルプロセッサの設計手順を説明できる.			
		14週	単一サイクルプロセッサ (3)	単一サイクルプロセッサの設計手順を説明できる.			
		15週	まとめ	学んだことは大筋であり, CPUの一部の理解に過ぎないことを理解する.			
		16週					
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		
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	70	0	0	0	0	30	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	30	30
専門的能力	70	0	0	0	0	0	70
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0