

計算機アーキテクチャ (Computer Architecture)		4年・通年・2学修単位()・必修 情報工学科・担当 本間 啓道	
[準学士課程(本科 1-5年) 学習教育目標] (2)	[システム創成工学教育プログラム 学習・教育目標] B - 2 (80%), D - 1 (20%)	[JABEE 基準] (d - 1), (d - 2 a)	
[講義の目的] 近年における計算機アーキテクチャの発展にはめざましいものがあるが、本講義ではこれを理解するための基礎概念について学ぶ。			
[講義の概要] プロセッサの基本を学び、最新のアーキテクチャを理解できるよう、実例と演習を交えて講義を行う。			
[履修上の留意点] 特になし。			
[到達目標] プロセッサの構成要素の理解、性能の比較法の理解、高性能化の手法の理解。			
[評価方法] 定期テスト (80%)、レポートや授業中の発表 (20%)			
[教 科 書] 「コンピュータの構成と設計 第4版(上) ハードウェアとソフトウェアのインタフェース」 デイビッド・A・パターソン、ジョン・L・ヘネシー著、成田光彰翻訳 [補助教材・参考書]			
[関連科目] 1年次計算機概論、2年次計算機工学、3年次論理回路、5年次計算機設計等			

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第1週	ガイダンス	アーキテクチャとは、プロセッサの歴史	
第2週	コンピュータの内部	コンピュータの構成要素	
第3週	プロセッサの性能(1)	プロセッサの性能を正しく評価する	
第4週	プロセッサの性能(2)	同上	
第5週	プロセッサの電力	プロセッサの消費電力	
第6週	マルチコアプロセッサ	複数コアによる処理	
第7週	命令セット	基本的な命令セット	
第8週	アドレッシングモード(1)	アドレッシングモード	
第9週	アドレッシングモード(2)	同上	
第10週	RISC	RISC アーキテクチャ	
第11週	CISC	SISC アーキテクチャ	
第12週	演算回路(1)	論理演算回路	
第13週	演算回路(2)	加算/減算回路	
第14週	演算回路(3)	乗算回路(1)	
第15週	演算回路(4)	乗算回路(2)	
前期期末試験			
第16週	浮動小数点演算(1)	浮動小数点演算	
第17週	浮動小数点演算(2)	同上	
第18週	浮動小数点演算(3)	同上	
第19週	データパス	データパスとは	
第20週	パイプライン(1)	パイプラインの仕組み	
第21週	パイプライン(2)	パイプラインハザード・ストール	
第22週	パイプライン(3)	パイプラインハザード・ストールの解消法	
第23週	キャッシュ(1)	キャッシュの仕組み	
第24週	キャッシュ(2)	キャッシュの各種方式について	
第25週	キャッシュ(3)	各種方式の性能比較	
第26週	最新アーキテクチャ(1)	最新のアーキテクチャについて学ぶ	
第27週	最新アーキテクチャ(2)	同上	
第28週	最新アーキテクチャ(3)	同上	
第29週	最新アーキテクチャ(4)	同上	
第30週	最新アーキテクチャ(5)	同上	
学年末試験			

* 4：完全に理解した，3：ほぼ理解した，2：やや理解できた，1：ほとんど理解できなかった，0：まったく理解できなかった。
 (達成) (達成) (達成) (達成) (達成)