

電気通信大学 平成21年度シラバス

授業科目名	計算機工学基礎論		
英文授業科目名	Fundamentals of Computer Engineering		
開講年度	2009年度	開講年次	
開講学期	前学期	開講コース・課程	博士前期課程
授業の方法	講義	単位数	2
科目区分	電気通信学研究科-情報工学専攻-基礎科目		
開講学科・専攻	情報工学専攻		
担当教官名	阿部 公輝		
居室	西9-607		

公開E-Mail	授業関連Webページ
abe@cs.uec.ac.jp	

【主題および達成目標】
<p>スーパースカラ(superscalar)プロセッサについて講義します。スーパースカラプロセッサは、複数のスカラ命令を並列実行して性能向上を図るコンピュータ実現方式です。スカラ命令とは、科学技術計算用スーパーコンピュータのベクトル命令とは異なり、通常のパーソナルコンピュータでふつうに用いられる命令のことです。スーパースカラプロセッサは、汎用のアプリケーション・プログラムを高速に実行するためのものです。講義では複数命令を同時にフェッチし、デコードし、実行する方法を説明し、ハードウェア構成上の諸選択肢について比較検討します。</p>

【前もって履修しておくべき科目】
コンピュータ設計論

【前もって履修しておくことが望ましい科目】
言語処理系論

【教科書等】
【教科書】
<ul style="list-style-type: none"> ・ M. Johnson, "Superscalar Microprocessor Design," Prentice-Hall, 1991.(村上和彰他訳「スーパースカラ・プロセッサ」日経BP社、1994.)
【参考書】
<ul style="list-style-type: none"> ・ J. L. Hennessy and D. A. Patterson, "Computer Architecture: A Quantitative Approach, 4th ed.," Morgan Kaufmann, 2007. (中條拓伯他訳「コンピュータアーキテクチャ：定量的アプローチ第4版」翔泳社、2008.)

電気通信大学 平成21年度シラバス

・中澤喜三郎「計算機アーキテクチャと構成方式」朝倉書店、1995.

・コンピュータ・アーキテクチャの基礎については、たとえばヘネシー & パターソン「コンピュータの構成と設計、第3版(上下)」日経BP社(2006)を参照されたい。

【授業内容とその進め方】

- 1) バイプライン処理、CISCとRISC
- 2) スーパースカラ入門
- 3) スーパースカラ・プロセッサの基本構成
- 4) 命令フェッチとデコード、および例外回復との関係
- 5) アウト・オブ・オーダー命令発行
- 6) レジスタ・データフロー
- 7) メモリ・データフロー
- 8) 基本的なソフトウェアスケジューリング

【成績評価方法及び評価基準(最低達成基準を含む)】

主にレポートによる。

【オフィスアワー：授業相談】

いつでもおいで下さい。

【学生へのメッセージ】

今日のパーソナルコンピュータやワークステーションに使われているCPUのほとんどは、スーパースカラ・プロセッサです。情報工学専攻の院生は、スーパースカラ・プロセッサについてある程度の知識を持っていた方がよいと思います。

電気通信大学 平成21年度シラバス

--

【その他】

なし
