

Computer Architecture

2 units (selection)

Masahiko Sano · ASSOCIATE PROFESSOR / INTELLIGENT SYSTEMS, DEPARTMENT OF INFORMATION SCIENCE AND INTELLIGENT SYSTEMS

Target) 1940年代にフォン・ノイマンにより開発された現在のコンピュータは急速な進歩を遂げている。この講義ではコンピュータアーキテクチャの基本を理解し、高性能化に不可欠なアーキテクチャを修得する。

Outline) ノイマン型のコンピュータの基本概念と、各種の方式の歴史を踏まえた上で、計算機本体を構成する基本アーキテクチャを講義する。また、高性能化のための各種方式について講義し、計算機の将来について議論する。

Keyword) Computer architecture, Pipeline, memory systems

Fundamental Lecture) “**Microprocessors**”(1.0)

Relational Lecture) “**Operating System**”(0.5)

Goal) 情報処理システムにおける既存のハードウェア及びソフトウェア技術の特徴と問題点を理解し、今後必要とされる情報処理システム設計・構築のための基本的概念と応用できる能力を修得する。

Schedule)

1. 計算機の歴史および性能評価法
2. 数値表現形式と演算
3. 演算回路の構成方式
4. 命令実行方式・小テスト
5. メモリ構成
6. 入出力制御
7. 仮想記憶
8. キャッシュメモリ・レポート
9. 中間テスト
10. パイプライン
11. 高速化
12. 投機実行・レポート
13. 並列処理・処理モデル
14. 並列処理・通信方式
15. 将来の計算機・レポート
16. 期末試験

Evaluation Criteria) 講義への参加状況、小テストの実施またはレポートの提出を求めると共に期末試験を実施する。成績はこれらの結果を総合して評価する。

Textbook) 各講義時に資料等を配付

Reference)

- ◇ 高橋義造「計算機方式」コロナ社(1985)
- ◇ 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)
- ◇ 柴山 潔「コンピュータアーキテクチャの基礎」近代科学社(1993)
- ◇ John P.Hayes「Computer Architecture and Organization」2nd ed. McGraw-Hill(1988)

Contents) <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=168619>

Student) Able to be taken by only specified class(es)

Contact)

⇒ Sano (高度情報化基盤センター 403, +81-88-656-7559, sano@ipc2.tokushima-u.ac.jp) **MAIL** (Office Hour: 月曜 13:30 - 15:00)

Note)

- ◇ 各種の雑誌や書籍に掲載される計算機アーキテクチャを調べることが望ましい。
- ◇ 成績評価に対する平常点と試験の比率は4:6とする。平常点は講義への参加状況、演習の回答およびレポートの提出状況と内容を含み、試験には小テスト及び最終試験の結果を含む。