

科 目 名

コンピュータ基礎Ⅱ

Basic computer system Ⅱ

2 年 後期 2 単位 選択必修

安 藤 忠

概 要

コンピュータはハードウェア、ソフトウェアおよびデータ通信デバイスで構成される。本講義では、これらがどのように機能を分担しあい、有機的に結合してコンピュータを実現しているのかを学ぶ。前期のコンピュータ基礎Ⅰの内容をさらに深め、プロセッサアーキテクチャ、メモリアーキテクチャ、機械語について解説する。また、論理回路について解説、演習を行い、初歩的な演算器の設計方法を学ぶ。

目 標

- 1) 基礎的なプロセッサアーキテクチャ、メモリアーキテクチャについて理解する。
- 2) 機械語の基礎について理解する。
- 3) 初歩的な演算器と論理設計手法について習得する。

授業計画

テ ー マ	内 容
① コンピュータと数値表現	2進数、10進数、16進数、演算方法
② プロセッサアーキテクチャ	レジスタ、ALU、制御装置
③ メモリアーキテクチャ	主記憶装置、キャッシュメモリ、補助記憶装置
④ コンピュータの基本動作	機械語、アセンブラ言語
⑤ 基本論理設計 1	AND、OR、NOT の基本論理演算から論理回路を構成する手法
⑥ 基本論理設計 2	真理値表を用いた目的に応じた回路設計
⑦ 基本論理設計 3	カルノー図、論理式の変形による回路の簡単化手法
⑧ 基本論理設計 4	真理値表、カルノー図を用いた論理回路設計手法
⑨ 加算器	半加算器、全加算器
⑩ 減算器	2の補数による減算器
⑪ 加減算器	加算器、減算器を組み合わせた回路
⑫ 大規模演算器	加減算、論理演算を行える ALU の設計
⑬ 順序回路	フリップフロップを用いた順序回路
⑭ CPU の設計	システムの中核となる CPU の設計手法
⑮ 定期試験	

評価方法

出席、ミニテストおよび定期試験の結果で評価する。

教 材

教科書：基本情報技術者試験 標準教科書 2009年版 中根雅夫 著 オーム社