

コンピュータシステム概論 (Introduction to Computer Systems)		2年・前期・1単位・必修 情報工学科・担当 内田 眞司
〔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〕	〔JABEE 基準〕
〔講義の目的〕 講義の目的は、コンピュータ内部、特に CPU のしくみと基本的な動作の理解である。アセンブリ言語の基本的理解およびアセンブリ言語を用いたプログラミングの基本的手法の理解、そして CPU 内部の動作の理解を目的とする。		
〔講義の概要〕 前期では、コンピュータに共通するハードウェアの仕組みについて講義を行う。後期では、CPU のしくみとそれを動作させるアセンブリ言語、さらにはプログラミングの基礎について、2年の情報工学実験での CASLII プログラミング演習と連動して講義、演習を行う。		
〔履修上の留意点〕 ノート：ノートを毎回きちんととるのは、以下の点で勉学の基本である。 1) 教えられたことを整理する、2) 頭で記憶しきれないことをノートに記憶させる。 講義中に随時、以前の講義内容を参照するので、計算機工学のノートを毎回持参すること。 演習課題：CASL プログラミング実験と連動して、演習課題を講義中に行う。		
〔到達目標〕 後期中間試験：CASL 言語におけるアドレス修飾、繰り返し 学年末試験：サブルーチンの理解、コード変換、モジュールの組合せ、モジュール間のデータ受け渡し		
〔評価方法〕 定期試験成績 (70%)、課題・講義・資格取得の取り組み (30%) で評価する。定期試験成績は 2 回の試験の単純平均とする。講義の取り組みはノート提出とする。情報に関する資格取得者は加点対象とする。		
〔教科書〕 特に指定しない 〔補助教材・参考書〕 後期は CASL 言語およびシミュレータの補助テキストをプリントで配布。 矢沢久雄著、プログラムはなぜ動くのか-知っておきたいプログラミングの基礎知識-、日経 BP 社、2001、2400 円、基本情報処理技術者試験の教科書 (合格情報処理別冊)、学研、毎年春頃 オンラインでの情報処理試験の部屋： http://www.kikiroom.com/		
〔関連科目〕 1 年次の情報工学概論を前提に授業を進める。情報工学実験 I、CASLII と連動して講義、演習を行う。プログラミングを理解する基本概念 (配列、ポインタ、繰り返し、局所変数、関数/手続き) として重要である。本講義の内容は、3 年次の情報工学実験 II (Z80 機械語プログラミング)、4 年次の計算機アーキテクチャの基礎となる。		

講義項目・内容

週数	講義項目	講義内容	自己評価*
第 1 週	アセンブリ言語 CASL II	アセンブリ言語の概要, アセンブラ, CASL II 言語を理解する.	
第 2 週	CPU のレジスタ構成	CASL II 言語で用いる CPU のレジスタ構成, 基本 3 命令 = LD, ADD, ST.	
第 3 週	CASL プログラミングの基本	プログラミングの基本 3 要素 = 初期設定 + 処理本体 + 終了処理, CASL ソースプログラムの書式, アセンブラ命令を理解する.	
第 4 週	CASL プログラミングの作法	基本 3 構造 (設定, 処理, 出力) に分けたフローチャートの書き方, 命令の動作記述, プログラムのコメントの書き方を理解する.	
第 5 週	連続領域のアクセス	LAD 命令, 連続領域 (配列) のアクセスのプログラムを理解する.	
第 6 週	繰り返し 1	繰り返し (ループ) の書き方を理解する.	
第 7 週	繰り返し 2	WHILE-WEND 型, DO-WHILE 型の繰り返し構造を理解する.	
第 8 週	前期中間テスト解説	後期中間テスト範囲の復習を行う.	
第 9 週	サブルーチンの書き方	サブルーチンの切り出し方 .パラメータのレジスタ渡しを理解する.	
第 10 週	サブルーチンの引数	値渡しとアドレス渡しについて理解する.	
第 11 週	文字コードとデータ変換	コードの意味, 数字コードと数値との変換の方法を理解する.	
第 12 週	モジュールとは	モジュールの概念と実装方法を理解する.	
第 13 週	モジュールの組合せ	複数のサブルーチンの組合せ方を理解する.	
第 14 週	マクロ命令	入出力を行うマクロ命令 (IN 命令と OUT 命令) を理解する	
第 15 週	総合演習	これまでの内容をふまえた総合演習を行う	
期末試験			

* 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)