

講義目的と概要

研究を進めていく上で今やコンピュータリテラシーは不可欠である。さらに物理分野では、物理現象をモデル化した方程式を解くために高性能の計算機を使う事が日常化している。近年はより発展して、ある特定の問題を解くためのアプリケーションが用意されているような状況である。しかし、ブラックボックス化したアプリに入力を入れて、リターンを押して、出てきた答えを盲目的に信じるのは非常に危険である。コンピュータ内で行われている計算の動作原理をおおまかにでも理解しておく事が必要であろう。

コンピュータの動作原理を知るには、自分の手でプログラミングし、コンピュータを動かしてみる事が、もっとも早道である。本演習ではこのような目的にもっとも適した C 言語によるプログラミングを通して、コンピュータの動作原理を知り、物理問題解決の基礎となるプログラミング能力の習得を目指す。さらに解析的な問題解決の強力なツールとなる数式処理ソフト (Maple) の基本的な使用方法になじむ。

各回ごとの授業内容

1. Linux(Cygwin) の基本操作, プログラミングの流れ, アルゴリズムとは?
2. C 言語 (変数と型, ライブラリ)
3. C 言語 (条件文)
4. C 言語 (条件文)
5. C 言語 (繰り返し文)
6. C 言語 (繰り返し文)
7. C 言語 (関数)
8. C 言語 (標準入出力)
9. C 言語 (配列)
10. 数式処理 (1)
11. 数式処理 (2)
12. 数式処理 (3)

教科書・参考文献

- 「C 言語によるプログラミング (基礎編) 第 2 版」 内田智史 監修, (株) システム計画研究所 編, オーム社, 2001 年.
- 「プログラミング言語 C 第 2 版」 Kernighan,B.W. and Ritchie,D.M. 著, 石田 晴久 訳, 共立出版, 1989 年.
- 「MapleV による数式処理入門」 阿部寛著, 講談社, 1997.

成績評価方法・基準

出席とレポート。レポートは基本的には毎回出す。学籍番号, 氏名, 日付をつけてソースと結果を出力し, ホッチキスで左上を綴じて作成する。提出は時間の最後, および次の演習授業の開始時。レポートは次の時間中にコメントをつけて返す。