

数値計算法

2 単位 (選択)

Numerical Programming

柏原 考爾・講師 / 知能情報工学科 知能工学講座

【授業目的】 数値計算において重要な数値誤差と計算の時間 (計算時間, 作業領域) を意識したプログラミングを修得することを目的とする. また, 代表的な数値計算のアルゴリズムをプログラミングしその結果を解析することによって, 数値計算の常識を修得する.

【授業概要】 代表的な数値計算のアルゴリズムを C 言語でプログラミングし, 計算機上で実行する. 計算結果とそれに対する考察を報告書として提出する.

【キーワード】 計算の時間, 精度

【先行科目】 『数値解析』 (1.0)

【関連科目】 『コンピュータ入門 2』 (0.5)

【履修要件】 必要なアルゴリズムの原理などは, 講義中に説明するが, 数値解析の単位を取得していることが望ましい.

【履修上の注意】 C 言語によるプログラミング演習を行うので, C 言語について復習をしておくこと. 毎回, 演習課題を出すため, 十分な予習・復習が必要となる.

【到達目標】 数値モデルに基づくシステムティックな解析・設計の方法を学習し, 数値的に根拠のある解析にもとづく設計能力を育成する.

【授業計画】

1. 計算機における数の表現と各種誤差
2. 総和の計算・演習
3. 平均と分散
4. 平均と分散・演習
5. 連立一次方程式の解法
6. 連立一次方程式の解法・演習
7. 最小二乗法
8. 最小二乗法・演習
9. 数値積分
10. 数値積分・演習
11. 数値微分
12. 数値微分・演習
13. 非線形方程式
14. 非線形方程式・演習
15. 数値計算法のまとめ
16. 予備日

【成績評価基準】 講義中に提出されるレポート (授業計画 1~15 の内容) と受講態度をもとに評価する. すべてのレポートを提出し, かつ, 合格点に達したものに限り単位が与えられる. 定期試験は行わない.

【教科書】 特に指定しない.

【参考書】

- ◇ 篠原能材 「数値解析の基礎」 日新出版
- ◇ 伊理正夫・藤野和建 「数値計算の常識」 共立出版
- ◇ 森 正武 「数値計算プログラミング」 岩波書店

【授業コンテンツ】 <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216022>

【対象学生】 開講コース学生のみ履修可能

【連絡先】

⇒ 柏原 (kojikasi@is.tokushima-u.ac.jp) Mail