

2023年度 数値解析 プログラミング課題6

2023年7月6日

1 目的

以下の項目について学習する.

1. 関数の近似
2. 点列の近似
3. 曲線の生成

2 課題

1. 授業ホームページからプログラム 6.1 改を download して, 以下のデータに対する 3 次多項式の近似関数を求めよ.

0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.4	0.3	0.7	0.9	1.4	1.7	2.4	1.3	0.9	0.4	0.1

ヒント: データ点数は 11 個なので M の値を 11 に変更する.

2. 課題 1 のプログラムを変更して, 以下のデータ (課題 1 と同じ) に対する 4 次多項式, および 5 次多項式の近似関数を求めよ.

0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
0.4	0.3	0.7	0.9	1.4	1.7	2.4	1.3	0.9	0.4	0.1

ヒント: 次数が 4 であれば N の値を 4 に変更する.

3. 課題 2 に対して図 6.2 と同様のグラフを作成せよ. 次数を 3 から 4, 4 から 5 に増やすことによってグラフがどのように変化するか述べよ.
4. プログラム `curve_fitting.c` は同じ行列を 2 度計算しており, 効率が悪い. 1 度行列を計算し, その行列を LU 分解を利用して解くように改良せよ.

提出

課題を 1 つのファイル (cpp ファイルか txt ファイルか doc ファイルのいずれか) にまとめ, メールの添付ファイルとして, 学籍番号にしたがって以下のアドレスに送る.

- 学籍番号 5071*, 5081*, 5091*, 5001*, 50110001~50110080:
三宅 暁登君 miyake.akito.18@shizuoka.ac.jp
- 学籍番号 50110081~501101***: 岩井 達也君 iwai.tatsuya.18@shizuoka.ac.jp

学籍番号、名前を必ず書くこと。
メールの件名は

学籍番号 名前 report6

メールの本文は,

学籍番号 名前 This is Report No.6.

でよい.

提出期限

提出期限は 2023 年 7 月 12 日 (水) 午後 5:00