

数値解析 (塩田)

2018年12月19日の宿題

課題 (1) LU 分解法をプログラミングせよ。... 教材のページ

<http://lupus.is.kochi-u.ac.jp/shiota/na2018/na2018.html>

に雛形プログラム LU_hinagata.c をアップしてあるので、その未完成部分のみを作成しても良い。

(2) いくつかの n に対して、 n 次のヒルベルト行列

$$A = \begin{pmatrix} 1 & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \cdots & \frac{1}{n} \\ \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \cdots & \frac{1}{n+1} \\ \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \cdots & \frac{1}{n+2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & & \vdots \\ \frac{1}{n} & \frac{1}{n+1} & \frac{1}{n+2} & \cdots & \frac{1}{2n-1} \end{pmatrix}$$

と、 n 次ベクトル

$$\mathbf{b} = \begin{pmatrix} 1 \\ \vdots \\ 1 \end{pmatrix}$$

について、方程式 $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ の解 \mathbf{x} を (1) のプログラムを用いて計算し、誤差等に関する評価を行え。

発展課題 部分ピボット選択も組み込んでみよ。

- 注意
- プログラムを共同製作した場合はその旨を必ず明記すること。
 - レポートには以下の項目を含めること：
 - 計算内容の説明
 - プログラムリスト (雛形を使った場合は自作の部分のみ)
 - 実行結果 (実行出力を全て載せるのではなく、適切にまとめよ。)
 - 誤差等に関する評価・考察

提出方法 メールにて shiota@is.kochi-u.ac.jp 宛て。

- 件名を「数値解析 12月19日の課題」とすること。
- テキストでも、WORD, PDF 等のドキュメントでも可。

提出期限 1月9日(水)