

Lecture 1: FreeFem

2023 年 8 月 25 日

1 Download

- <https://doc.freefem.org/introduction/download.html>
- <https://www.ljll.math.upmc.fr/lehyaric/ffcs/index.htm>

2 作业

令 $\Omega = [0, 1]^2 \setminus B([0.5, 0.5], 0.3)$, 对 Ω 做三角剖分, 并用 Lagrange 一次元求解如下问题

$$\begin{cases} \Delta u + 2\pi^2 u = 0 & \text{in } \Omega \\ u = \sin(\pi x) \sin(\pi y) & \text{on } \partial B \\ \partial_x u(1, y) = \pi \cos(\pi) \sin(\pi y) & \partial_y u(x, 1) = \pi \cos(\pi) \sin(\pi x) \\ \partial_x u(0, y) = \pi \sin(\pi y) & \partial_y u(x, 0) = \pi \sin(\pi x) \end{cases}$$

相应的真解为

$$u^* = \sin(\pi x) \sin(\pi y)$$

取网格剖分步长 $h = 0.01$, 求数值解与真解在点 $(0.1, 0.5), (0.9, 0.5)$ 的误差。

Remark 2.1. 作业截止日期为 2023-09-11 日, 将程序代码和实验报告压缩为 .rar 文件, 文件名为 “姓名-数学物理反问题作业1.rar” 发送到邮箱 yuanxk@jlu.edu.cn, 邮件名称为 “姓名-数学物理反问题作业1”