



Prof. Dr. Karsten Urban
M.Sc. Mazen Ali
Institut für Numerische Mathematik
Universität Ulm

Numerik von ell. PDG
WiSe 2018/2019

Übungsblatt 13

Besprechung 7.2.2019

Aufgabe 1 (Adaptives FEM Matlab)

(10 Punkte)

Wir haben bereits Verfeinerungsstrategien und Fehlerschätzer in der Übung kennengelernt. Implementieren Sie nun ein vollständiges adaptives FEM Verfahren, indem Sie Elemente nach dem Dörfler Kriterium mithilfe des Fehlerschätzers markieren und anschließend verfeinern. Lösen sie das Poisson Problem auf dem L-Gebiet

$$\begin{aligned} -\Delta u &= 1 \quad \text{in } \Omega, \\ u &= 0 \quad \text{auf } \partial\Omega. \end{aligned}$$

Führen Sie ein Paar Iterationen des Verfahrens durch oder nutzen Sie ein Fehler-Abbruchkriterium. Plotten Sie anschließend die End-Verfeinerung des L-Gebiets und die Konvergenz des Fehlerschätzers. Versuchen Sie nach Möglichkeit die Aufgabe selbständig zu lösen. Zur Hilfestellung, siehe Link auf der Homepage (Kapitel 6.1).