

Übung Numerik partieller Differentialgleichungen

Blatt 9

Aufgabe 1

Erstellen Sie als Fortsetzung der Programmieraufgabe des vorherigen Übungsblattes die folgenden Funktionen:

- `function A_T=StiMa3_loc(Knoten)`
Input: Der Vektor `Knoten=[i j k]` mit den Knotennummern `i, j, k` des Dreiecks.
Output: Lokale Steifigkeitsmatrix `A_T` für das Dreieck. Randbedingungen sollen vorerst unberücksichtigt bleiben.
- `function F_T=RHS3_loc(Knoten)`
Input: Der Vektor `Knoten=[i j k]` mit den Knotennummern `i, j, k` des Dreiecks.
Output: Lokale rechte Seite `F_T` für dieses Dreieck. Randbedingungen sollen vorerst unberücksichtigt bleiben.
- `function A_E=StiMa_Robin(Knoten)`
Input: `Knoten=[i j]` mit den Knoten `i` und `j` der Robin-Kante.
Output: Lokale Steifigkeitsmatrix `A_E` für diese Robin-Kante.
- `function F_E=RHS_Robin(Knoten)`
Input: `Knoten=[i j]` mit den Knoten `i` und `j` der Robin-Kante.
Output: Lokale rechte Seite `F_E` für diese Robin-Kante.

Aufgabe 2

Zur grafischen Visualisierung der FEM-Lösung erstelle man eine Routine

- `function show(element3, coords, uh)`

Die Routine soll die FEM-Lösung `uh` über der durch `element3` und `coords` beschriebenen Triangulierung zeichnen. In Matlab bietet sich die Routine `trisurf` an.

Aufgabe 3

Erstellen Sie aus den vorhandenen Einzelteilen ein funktionierendes FEM-Programm und lösen Sie die beiden in der letzten Übung gestellten Probleme! Zeichnen Sie die Lösung.

Schöne Feiertage und einen guten Rutsch ins neue Jahr!

Homepage der Veranstaltung ist:

http://www.uni-due.de/mathematik/agroesch/LV_feldhordt_WS1213.shtml

Termine und Räume:

		Zeit	Raum	
VL	Di	14-16	LE 102	Arnd Rösch
	Do	14-16	LE 102	
Üb	Do	10-12	LE 102	Hendrik Feldhordt