

Stand 15. Juli 2003

Preprocessing für DAEdalon

Für DAEdalon werden einige Eingabefiles benötigt, die aus `./input` eingelesen werden. Seit DAEdalon Version 1.4 kann zwischen zwei verschiedenen Methoden zum Erzeugen von Eingabefiles gewählt werden.

Verwendung von GiD

Der frei verfügbare Pre- und Postprocessor GiD (<http://gid.cimne.upc.es>) kann für das Preprocessing verwendet werden. Dazu muss in GiD unter

`Data` → `Problem Type` → `Others`

das Project `dae.gid` geöffnet werden. Dann können unter

`Data` → `Materials`

die Materialdaten und unter

`Data` → `Conditions`

die Randbedingungen eingegeben werden. Die Vernetzung muss unter

`Meshing`

entweder davor oder danach stattfinden. Zum Schluss wird das Ausgabe-File geschrieben.

Dazu in

`Files` → `Export` → `Using Template .bas` → `Others`

das Verzeichnis `dae.gid` anklicken und File `dae.bas` auswählen. Dann in das aufgehende Fenster den Namen des DAEdalon-Eingabefiles eintragen. Wichtig ist, dass das Ausgabe-File ins Verzeichnis `parser` geschrieben wird.

Abschließend muss im Verzeichnis `./parser` das Perl-Skript `gid2d.pl` `EINGABEFILENAME` ausgeführt werden, dabei wird als Argument `EINGABEFILENAME` der Name des eben erzeugten DAEdalon-Eingabefiles übergeben. Dieses schreibt die einzelnen Dateien ins Verzeichnis `./input`.

Jetzt sollte das Problem unter Matlab durch Aufruf von `dae` eingelesen werden können.

Verwendung von FEAP-Eingabefiles

Es existiert ein Perlprogramm, das einfachste FEAP-Eingabefiles liest, die für DAEdalon notwendigen Eingabefiles erzeugt und in `./input` schreibt.

Syntax:

```
f2f.pl EINGABEFILENAME
```

Folgende FEAP-Schlüsselwörter können verwendet werden:

`feap`

`coor`

`elem,old`

`mate,user`

`boun`

`ebou`

`disp`

`edis`

`forc`

`dis0`

`vel0`

Zur Erklärung der einzelnen Befehle siehe:

<http://coulomb.mechanik.tu-darmstadt.de/doku/feap/index.html>

Kommentiertes FEAP-Eingabefile

```
feap      # feap muss in der ersten Zeile stehen
,,2,2,2,4 # Hier werden die Werte für folgende Variablen bereitgestellt:
          # numnp,numel,nummat,ndm,ndf,nel
          # numnp: Anzahl der Gesamtknoten
          # numel: Anzahl der Elemente im Problem
          # nummat: Anzahl der unterschiedlichen verwendeten Materialgesetze
          # ndm: Anzahl der Dimensionen
          # ndf: Freiheitsgrade pro Knoten (nicht immer gleich ndm)
          # nel: Anzahl der Knoten pro Element
          # Außer nummat und ndf werden alle Parameter beim Einlesen
          # aus den Datensätzen neu bestimmt und die alten überschrieben

coor      # Eingabe der Knotenkoordinaten:
1 0 1.0 0.1 # 1. Spalte: Knotennummer
2 0 2.0 0.1 # 2. Spalte: ohne Bedeutung (es muss aber eine Zahl dastehen)
3 0 3.0 0.1 # 3.,4.,... Spalten: Knotenkoordinaten
4 0 4.0 0.1
5 0 1.0 0.5
6 0 2.0 0.5
7 0 3.0 0.5
8 0 4.0 0.5
9 0 1.0 1.3
10 0 2.0 1.3
11 0 3.0 1.3
12 0 4.0 1.3
13 0 1.0 2.5
14 0 2.0 2.5
15 0 3.0 2.5
16 0 4.0 2.5

elem,old  # Eingabe der Elemente:
1 2 1 2 6 5 # 1. Spalte: Elementnummer
2 2 2 3 7 6 # 2. Spalte: Materialdatensatznummer
3 2 3 4 8 7 # 3.,4.,... Spalten: Knotennummern aus denen sich das
4 1 5 6 10 9 # Element zusammensetzt
5 1 6 7 11 10
6 1 7 8 12 11
7 1 9 10 14 13
8 1 10 11 15 14
9 1 11 12 16 15
```

```

# Die Befehle boun, ebou, disp, edis legen die Randbedingungen fest,
# Erklärung siehe:
# http://coulomb.mechanik.tu-darmstadt.de/doku/feap/index.html

# generelle Syntax von ebou und edis:
# Koord, Wert von Koord., 1.Fhg, 2.Fhg, .., n-Fhg, .. , ndf.Fhg
# n.Fhg=0 bedeutet frei, n.Fhg!=0 bedeutet gesperrt
# bzw. Verschiebung um n.Fhg

ebou
1,1.00,1 # Für alle Knoten deren 1-Koor. = 1.0 ist, sperre Fhg 1
2,0.10, ,1 # Für alle Knoten deren 2-Koor. = 0.1 ist, sperre Fhg 2

edis
2,2.5,,0.01 # Für alle Knoten deren y-Koor. = 2.5 ist,
             # Verschiebung um 0.01 in 2-Richtung

# generelle Syntax von boun und forc:
# Knotennummer, hier IMMER Null, 1.Fhg, 2.Fhg, .., n-Fhg, .. , ndf.Fhg
# n.Fhg=0 bedeutet frei, n.Fhg!=0 bedeutet gesperrt
# bzw. Last mit dem Wert n.Fhg

boun
1,0,1,1 # Knoten 1 in x- und y-Richtung gesperrt
3,0,0,1 # Knoten 3 in y-Richtung gesperrt

forc
5,0,, -1000 # Knoten 5 in y-Richtung mit -1000 belastet

# Definition der Materialdatensätze
mate,1 # Materialdatensatz 1 (passend zur 2. Spalte bei den Elementen)
user,14 # Elementnummer: elem14.m (Name der Elementfunktion)
4 # Anzahl der Gausspunkte pro Element
2 # Materialnummer: mat2.m (Name der Materialfunktion)
0 # Anzahl der History-Variablen pro Gausspunkt
2.1e5,0.3 # Materialparameter, beliebig viele, werden an die
          # Elementfunktion im Vektor mat_par übergeben

mate,2 # Materialdatensatz 2 (passend zur 2. Spalte bei den Elementen)
user,14
4
2
0
2.1e4,0.3

```

