

# Algorithmische Graphentheorie für Informatiker

## Labor 5

### (Aufgabe 1)

- a) **(2,5 Punkte)** Implementieren Sie einen neuen Konstruktor für die Klasse Graph mit einem einzigen Parameter, einen Dateinamen, der die Eingabedaten für einen ungerichteten Graphen enthält. Die Datei sollte die folgende Struktur haben:  
Die erste Zeile enthält zwei Ganzzahlen,  $n$  und  $m$ , wobei  $n$  die Anzahl der Knoten und  $m$  die Anzahl der Kanten darstellt. Die folgenden  $m$  Zeilen repräsentieren die Kanten (Knoten1 Knoten2), wobei jede Zeile zwei durch ein Leerzeichen getrennte Ganzzahlen enthält, die die verbundenen Knoten angeben. Der Graph wird als Kantenliste repräsentiert. Die Kantenliste ist eine einfach verkettete Liste, wobei jedes Element der Liste die 2 Endknoten einer Kante enthält

### (Aufgabe 2)

- a) **(5,5 Punkte)** Implementieren Sie eine Methode `void kantenzug()` für den Graphen, welche mit Hilfe des Algorithmus aus der Vorlesung 6, Slide 36 einen **geschlossenen** eulerschen Kantenzug findet und diesen auf dem Bildschirm aufschreibt. Falls so ein Kantenzug nicht existiert, so wird eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm geschrieben.

### (Aufgabe 3)

**(1 Punkt)** Erklären Sie den implementierten Code und beantworten Sie die Fragen der Lehrkraft.

### BEMERKUNGEN

- **Arbeitszeit: 60 Minuten**
- **1 Punkt von Amts Wegen**
- **Im Falle von abgeschriebenem Code oder inkorrekt repräsentiertem Code wird die Laborarbeit mit 1 benotet**