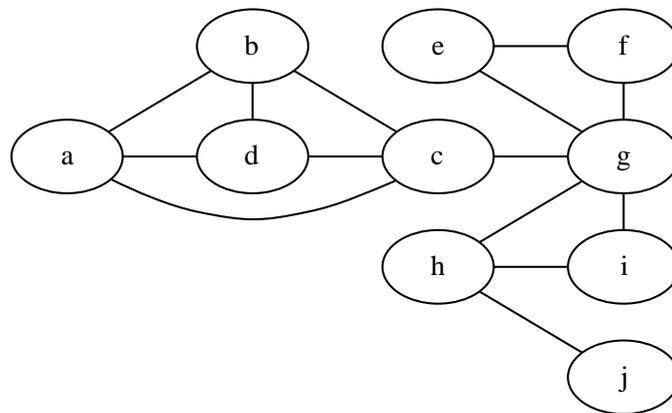


# Theoretische Informatik I

## 6. Übung

Geben Sie die Lösung der Aufgabe 1 bitte bis zum 18.11.2011 ab. (Briefkasten vorm Raum 1/266 oder per eMail an [fallu@informatik.tu-chemnitz.de](mailto:fallu@informatik.tu-chemnitz.de), *Betreff*: TI1 Hausaufgaben)

**1. Aufgabe:** Der folgende Graph  $G$  sei Ihnen in Adjazenzlistendarstellung gegeben. Dabei sind alle Listen alphabetisch geordnet.

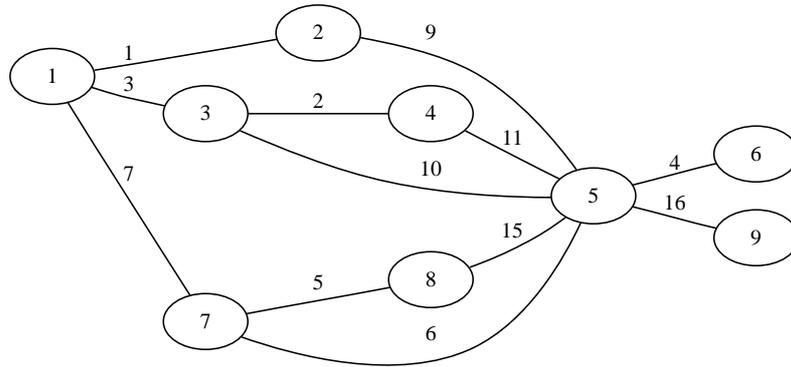


- Bestimmen Sie den  $l$ -Wert (=low-Wert) jedes Knotens. Führen Sie dazu die modifizierte Tiefensuche durch und beginnen Sie bei Knoten  $c$ .
- Begründen Sie anhand des  $low$ -Wertes, welche Knoten Artikulationspunkte sind.
- Geben Sie die zweifachen Zusammenhangskomponenten des Graphen so aus, wie es der Algorithmus der Vorlesung tut.

**2. Aufgabe:** Sei  $G = (V, E)$  ein beliebiger ungerichteter Graph. Gelten hier folgende Aussagen?

- Alle Knoten der gleichen zweifachen Zusammenhangskomponente haben den gleichen  $low$ -Wert.
- Verschiedene Artikulationspunkte haben stets verschiedene  $low$ -Werte.

**3. Aufgabe:** Bestimmen Sie mit Hilfe *Kruskals Algorithmus* den minimalen Spannbaum des folgenden Graphen.



Benutzen Sie die Union-Find-Datenstruktur der Vorlesung sowie die Heuristiken *Union-By-Size* und *Wegkompression*.