

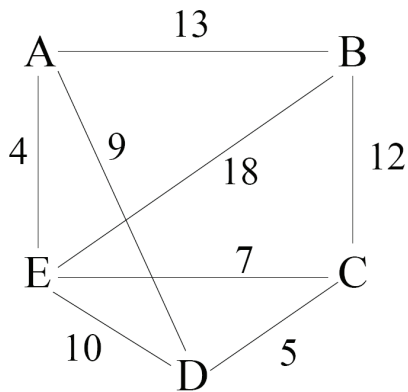
Vorlesung „Algorithmen und Datenstrukturen“

Sommersemester 2008

11. Übungsblatt

1. Minimal spannende Bäume (12 Punkte)

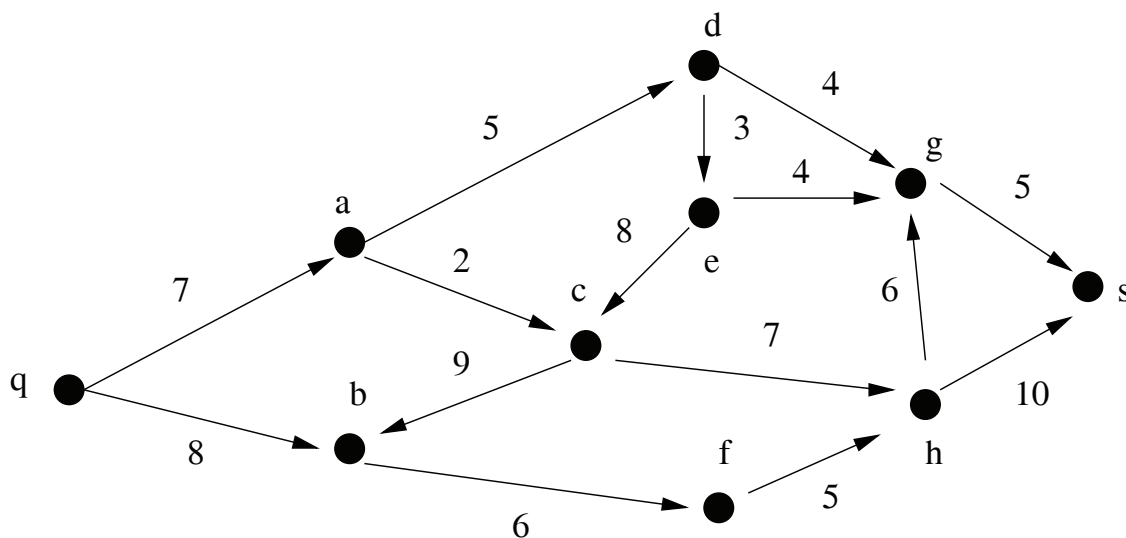
a) Zeichnen Sie zu dem Graphen in der Abbildung einen minimalen Spannbaum und bestimmen Sie die Kosten (d.h. die Summe der Kantenbewertungen). (4 Punkte)



b) Demonstrieren Sie an diesem Beispiel den Algorithmus von Kruskal, in dem Sie bei jedem Schleifendurchlauf die jeweils betrachtete Kante und die resultierenden Teilbäume angeben. (8 Punkte)

2. Flüsse in Netzwerken (12 Punkte)

Gegeben sei folgender gerichteter Graph G mit kapazitätsbeschränkten Pfeilen:



Bestimmen Sie mit dem in der Vorlesung vorgestellten Algorithmus den maximalen Fluss in G . Geben Sie dabei für jeden gewählten zunehmenden Weg den Restgraphen, die Flusserrhöhung und den Weg an. Gibt es mehrere

mögliche zunehmende Wege, so soll derjenige mit der geringsten Pfeilanzahl und der maximal möglichen Flussserhöhung gewählt werden. (12 Punkte)

Bemerkungen:

- Jede Seite soll oben rechts den Namen der Abgebenden und die Übungsgruppennummer (wichtig!) enthalten.
- Lösungen für die Übungsaufgaben sind (in der Regel) zu zweit abzugeben.
- Kommentieren Sie Ihre Lösungen! Besteht eine Lösung aus mehreren Zetteln, so sind diese zusammen zu heften. Bitte keine Hüllen, Mappen, o.ä..
- Bitte schicken Sie *Programmieraufgaben zusätzlich zur Abgabe auf Papier in elektronischer Form per Email* an Ihren jeweiligen Tutor.
- Kommentieren Sie ihren Quelltext bei Programmieraufgaben. Dabei sollen keine Trivialitäten kommentiert werden, also bitte keine Kommentare wie

~~x=5; // Wir weisen nun der Variablen x den Wert 5 zu~~

sondern sinnvolle Kommentare, die Ideen des Quelltextabschnittes beschreiben oder auf Unteraufgaben (z. B. a), b), ...) hinweisen.

- **Hinreichende Bedingung für die Zulassung zur Klausur:** 50% der erreichbaren Punkte bei jedem Übungszettel (bis auf zwei) und einmaliges Vorrechnen in der Übung
- **Zertifikatskriterium:** Das Bestehen der Klausur am Ende des Semesters

Abgabetermin: Donnerstag, 3.7.2008 bis 12 Uhr im Sekretariat bei Angela König (Geb. 64, 2. OG, Raumnummer 70)