F3 – Berechenbarkeit und Komplexität

Aufgabenzettel 8 : Algorithmentechniken (branch and bound)

Besprechung in der Zeit vom 06.01. zum 10.01.2003.

Präsenzaufgabe 8 :

Konstruieren Sie einen gerichteten Graphen, in welchem die Knoten mit den wichtigsten Begriffen, die Sie bisher in F3 (und evtl. F2) gelernt haben, beschriftet sind. Zeichnen Sie Kanten für Abhängigkeiten zwischen den Begriffen und beschriften die Kanten ggf. mit weiteren Erklärungen!

Sie sollten in der Lage sein, Ihren Graphen zu erklären!

Übungsaufgabe 8.1 :

Verwenden Sie ein *branch-and-bound*-Verfahren, um das folgende Problem zu lösen:

von
8

> Sie planen eine Weihnachtsfeier im Freundes- und Bekanntenkreis und haben festgestellt, daß diese sich in zwei Kategorien einteilen lassen. Zur ersten Kategorie gehören jene Freunde, die nur ihren Lebenspartner mitbringen wrden. Die zweite Kategorie sind die Familien, die mit Kind und Kegel kommen. Alle Familien aus der zweiten Kategorie bestehen aus zwei Erwachsenen und drei Kindern.
>
> Sie möchten nun möglichst viele Ihrer alten Freunde einladen (jeweils mit Anhang), haben jedoch in Ihrer kleinen Wohnung nur Platz für sich selbst, Ihren Partner und zusätzlich maximal 20 Personen. Außerdem ist Ihr Budget begrenzt und die Freunde sind unterschiedlich anspruchsvoll: Für die Paare aus der ersten Kategorie (inclusive Ihnen und Ihrem Partner) müssen sie mit EUR 15 pro Person rechnen, die Familien aus der zweiten Kategorie sind da genügsamer und es reichen EUR 25 pro Familie. Sie können es sich derzeit nicht leisten, insgesamt mehr als EUR 200 für die Feier auszugeben.

Formalisieren sie dieses Optimierungsproblem und lösen sie es per Hand mit einem *branch-and-bound*-Verfahren! Beachten Sie, daß Sie Ihre Freunde nur mit Anhang einladen können!

Bisher erreichbare Punktzahl: 96