

ALGORITHMEN & DATENSTRUKTUREN 2



Thema: Programmietechniken

Prof. Dr. Christoph Karg

Übungsblatt 3

Sommersemester 2016

Hochschule Aalen

Aufgabe 1. Gegeben sind folgende Aktivitäten mit Startzeiten s_i und Endzeiten f_i :

i	s_i	f_i
1	1	4
2	4	5
3	2	3
4	9	13
5	10	12
6	6	10
7	7	9
8	13	14
9	4	6
10	5	7
11	6	8

Berechnen Sie eine optimale Raumbelegung. Geben Sie alle Zwischenschritte Ihrer Rechnung an.

Aufgabe 2. Gegeben ist folgende Instanz des Fertigungsplanungsproblems:

i	e_i	$S_{i,1}$	$S_{i,2}$	$S_{i,3}$	$S_{i,4}$	$S_{i,5}$	$S_{i,6}$	x_i
1	3	7	3	5	4	3	8	4
2	5	4	7	6	2	6	3	5

Die Transferzeiten sind:

i	$t_{i,1}$	$t_{i,2}$	$t_{i,3}$	$t_{i,4}$	$t_{i,5}$
1	2	3	1	2	2
2	2	4	4	2	3

- Stellen Sie das Problem grafisch dar.
- Berechnen Sie eine optimale Lösung. Geben Sie alle Zwischenschritte Ihrer Rechnung an.

Aufgabe 3. Die Analyse eines Textes über dem Alphabet $\{a, b, c, d, e, f, g\}$ hat folgendes Ergebnis geliefert:

Buchstabe	a	b	c	d	e	f	g
Häufigkeit in 100	10	7	21	15	19	8	20

Ziel ist es nun, die Datei über dem Binäralphabet zu kodieren.

- Erstellen Sie einen Kode fester Länge und ermitteln Sie die Länge des kodierten Texts.
- Berechnen Sie einen optimalen Präfixkode. Wieviele Bits werden in diesem Fall zur Kodierung des Textes benötigt?

Aufgabe 4. Gegeben sind folgenden Matrizen:

A_1	10×5
A_2	5×20
A_3	20×3
A_4	3×15
A_5	15×4
A_6	4×10

Berechnen Sie eine optimale Klammerung zur Durchführung einer Matrixkettenmultiplikation.