

AvD I
Pflicht
Viele Teilnehmer

AvD II
Wahlpflicht
weniger Teilnehmer

(2)

VLI

ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN II

(1)

1) Vorspann:

Teilnehmer?
Vorkenntnisse?
(Graphentheorie?)

Wichtig:
Teilnehmer aus
Somestern ↴
verschiedenen

Wichtige Punkte:
Interaktion!
Mailingliste!
Sprechstunde!
Webseite!
Übungen!

↳ Wie geht

↗ Totet auch für Erstsemester!

Aber: Veranstaltung ist NEU! Wahlpflicht!

Also: Themen sind im Fluss,
Tempo hängt von Teilnehmern ab
Mehr praktische Teile

Weiterer Kontext:

(3)

AUDI \rightarrow AUD II \rightarrow AEO \rightarrow NWA

\hookrightarrow Masterveranstaltungen, Seminare, ...

Literatur:

- Cormen
- Spezialliteratur
- Linkes (man findet viel im Netz!)

Wichtiger Teil in Übungen:
Praktische Aufgaben!

Einstig: Algorithmen!

Probleme \leftrightarrow Instanzen

ggT \leftrightarrow 729, 144

(etc.)

KAPITEL 1 : Rucksackprobleme

1.1 Aufgabenstellungen

Beispiel 1.1 : Eine Klausursituation

Informatikstudent Kurt Donald sitzt in Klausur.

150 Minuten Zeit, 100 Punkte möglich, 50 nötig.

Nach 30 Minuten hat er 6 sichere Punkte, 10 die er nicht kann
- und einen Überblick über die restlichen Teilaufgaben:

i:	Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
z:	Zeit	20	32	40	8	16	4	32	40	8	32	28	20	16	20	40	24
p:	Punkte	3	3	10	5	2	4	2	9	2	5	3	7	10	3	10	4

Also: Noch 84 Punkte - Zeit dafür aber 380 min, es verbleiben nur 120 min.

Kann Kurt die Klausur bestehen ?!

Gesucht also : - Menge $S \subseteq \{1, \dots, 16\}$ mit

$$\sum_{i \in S} z_i \leq 120$$

$$\sum_{i \in S} p_i \geq 44$$

Beobachtungen:

- Viele Punkte alleine reichen noch nicht
- die Zeit ist auch wichtig!
- Er braucht "wertvolle" Aufgaben, d.h. möglichst viele Punkte pro Zeiteinheit
(Also: Aufgaben 4 + 13 sind sehr wertvoll, 1 min pro Punkt, Aufgabe 7 ist wertlos, 16 min pro Punkt!)
- Die Sache ist unübersichtlich!
- Es gibt $2^{16} = 65.536$ mögliche Lösungen
- Die Zeit läuft, wir brauchen ein schnelleres Verfahren!

(z.B.: Sortiere nach Wert

6	4	13	12	9	3	15	8	16	10	1	14	5	11	2	7
4	8	16	20	8	40	40	40	24	32	20	20	16	28	32	32
4	5	10	9	2	10	10	9	4	5	3	3	2	3	3	2

Dann liefert

$S = \{6, 4, 13, 12, 9, 3, 16\}$

$\sum_{i \in S} z_i = 120$

$\sum_{i \in S} p_i = 44$

Allerdings hat die Planung Zeit gekostet...)