

Übungsblatt 4

Approximationsschemata

Aufgabe 1

DynRucksack

Besprechung: 10.06.2015

- a) Implementieren Sie den Algorithmus DynRucksack. Sehen Sie die Möglichkeit vor, die Anzahl der Durchläufe der **repeat**-Schleife (siehe Buch, Seite 69) zu zählen. Diese Anzahl sei im Folgenden unsere Rechenzeit des Algorithmus.
- b) Testen Sie den Algorithmus aus Aufgabe 1 a) an einem Rucksack des Volumens 65 mit folgenden Waren:

Ware	Volumen	Nutzen
Essen	23	15
Zelt	33	23
Getränke	11	15
Pullover	35	33
MP3-Player	11	32

Welche Rucksackfüllung erhalten Sie? Ist diese optimal? Welche Rechenzeit war nötig für diese Lösung?

- c) Testen Sie den Algorithmus erneut an dem Szenario aus Aufgabe 1 b) wenn alle Nutzwerte vorab mit dem Faktor 10^5 multipliziert werden.

Wie ändern sich die gefundene Rucksackfüllung und die Rechenzeit?

Aufgabe 2

AR_k und FPAS-Rucksack

Besprechung: 10.06.2015

- a) Implementieren Sie den Algorithmus AR_k und testen ihn an den Szenarien aus den Aufgaben 1 b) und 1 c).

Ab welchem k wirkt sich die Nutzwertskalierung auf die gefundene Rucksackfüllung aus? Wie groß ist der relative Fehler, den Sie hierbei machen?

- b) Implementieren Sie den Algorithmus FPAS-Rucksack. Welche Parameter bekommt dieser Algorithmus übergeben? Wie setzt man FPAS-Rucksack geeigneterweise in der Praxis ein – hier am Beispiel der Aufgaben 1 b) und 1 c)?