

Greedy and Backtracking

Doina Logofătu

Hochschule München, FK 07

30.06 bis 3.07.2008

Was machen wir heute? (Diskussion)

Was ist *Backtracking*? Haben Sie schon davon gehört? Beispiele von Problemen, die sich mit *Backtracking* lösen lassen, allgemeine Bemerkungen zur Methode.

Was ist *Greedy*? Beispiele von Probleme, Unterschiede zu und Ähnlichkeiten mit *Backtracking*, allgemeine Bemerkungen.



Grundlegende Algorithmen mit Java
Algorithmen und Problemlösungen mit C++

www.algorithmen-und-problemloesungen.de

Alle vorgestellten Themen befinden sich in den beiden Büchern mit Beispielen, Erklärungen und Implementierungen in Java/C++:

(Backtracking)

1. N-Damen Problem
2. N-Türme Problem (Generierung der Permutationen)
3. M-Türme Problem ($M \leq N$, Generierung der Variationen ohne Wiederholung)
4. M aufsteigenden Türme ($M \leq N$, Generierung der Kombinationen ohne Wiederholung)
5. Generierung aller Partitionen einer natürlichen Zahl
6. Generierung aller Wegen des Springers auf dem Schachbrett
7. Fotoproblem, Labyrinth

(Greedy)

8. Rucksackproblem
9. Kartenfärbung
10. Huffman-Codierung und Kruskal-Algorithmus (minimaler Spannbaum)

Übung:

1. Wiederholen der Konzepte
2. 3 Algorithmen für die Generierung aller Permutationen mit Beispielen:
 - Nachfolger-Algorithmus
 - Iteratives-Backtracking
 - Rekursives-Backtracking
 - Anpassung, um Damen-Problem, M-Türmen Problem, usw. zu lösen
3. *Data Ordering Problem* (angepasst für DNA-Wörter...): Beispiele, Algorithmen (Initiale Ordnung, Backtracking, Greedy 1 and Greedy 2)

