

Dynamisches Programmieren Übung

Franz Scheffler, Pascal Otto

15. Januar 2015

1. Implementieren Sie in einer Programmiersprache ihrer Wahl zwei Methoden zur Berechnung der Fibonacci Zahlen
 - a) ohne Memoizing
 - b) mit Memoizing

Ergänzen Sie beide Methoden um eine Zeitmessung und vergleichen Sie die Berechnungsdauer. Was stellen Sie fest und lässt sich aus der Memoizingmethode auch ein Nachteil ableiten?

Hinweis: Rekursive Definition der Fibonacci Zahlen:

$$fib(n) = \begin{cases} 1, & \text{wenn } fib(0) \\ 1, & \text{wenn } fib(1) \\ fib(n-1) + fib(n-2), & \text{wenn } n \geq 2 \end{cases}$$

2. Programmieren Sie das Rundreiseproblem, verwenden Sie dabei eine Programmiersprache ihrer Wahl. Benutzen Sie dafür den Ansatz zum dynamischen Programmieren.

Hinweis: Rekursive Definition der Fibonacci Zahlen:

$$weg(i, S) = \begin{cases} e_{i,1}, & \text{wenn } S = \emptyset \\ \min(e_{i,j} + weg(j, S \setminus \{j\})) & j \in S, \text{ sonst} \end{cases}$$

Wobei

S = Städtmenge

e = Entfernung

i, j = Städte aus S