

Informatik IV
Algorithmen und Berechnungskomplexität II
Sommersemester 2008
Übungen – Blatt 9

Abgabe: bei Ihrem Tutor in der Woche vom 23.06.2008 bis 27.06.2008

Aufgabe 1 (10 Punkte). Zeigen Sie, dass das Problem des Handlungsreisenden mit Dreiecksungleichung NP-vollständig ist.

Aufgabe 2 (10 Punkte). Betrachten Sie den Algorithmus K-COLOUR aus der Vorlesung. Beweisen Sie die Korrektheit dieses Algorithmus.

Aufgabe 3 (20 Punkte). Überlegen Sie sich geschickte Implementierungen der if-Abfrage in der Prozedur SEARCH(i) bei dem Algorithmus K-COLOUR.

Aufgabe 4 (* 20 Punkte). Versuchen Sie ein „sinnvolles“ dynamisches Backtracking-Verfahren für das k -Färbbarkeitsproblem zu entwickeln.

Aufgabe 5 (10 Punkte). Gegeben ein Schachbrett der Größe $k \times k$. Entwickeln Sie einen Algorithmus, der k Damen auf dem Schachbrett plziert, so dass keine der Damen eine andere schlagen kann.

Geben Sie Ihren Algorithmus und eine Lösung für $k = 8$ an.

□