

Übungen zur Vorlesung
Komplexitätstheorie
SS 2009
Blatt 2

Aufgabe 2.1

Betrachte $P||C_{\max}$ (d.h. MULTIPROCESSOR SCHEDULING)

- a) Wie groß ist der Lösungsraum?
- b) Wie groß ist die *move*-Nachbarschaft einer Lösung?
- c) Ist die *move*-Nachbarschaftsfunktion exakt? Mit Beweis.

Aufgabe 2.2

Betrachte den *node-insertion*-Nachbarschaftgraphen für TSP mit $n \geq 4$ Städten. Zeige, dass jeder Knoten Grad $n \cdot (n - 3)$ hat.

Aufgabe 2.3

Ein Graph heißt regulär, wenn jeder Knoten gleichen Grad hat. Zeige, dass ein isotroper Graph immer regulär ist und dass die Umkehrung i.A. nicht gilt.

Aufgabe 2.4

Zeige, dass der *iterative-improvement*-Algorithmus zur Graphenfärbung (mit modifizierter Kostenfunktion) aus der Vorlesung beliebig schlechte Lösungen liefert. D.h. finde eine Folge von Graphen G_n , bei der der Algorithmus Färbungen mit in n wachsender Farbanzahl produziert.

Hinweis: Es genügt bipartite Graphen zu betrachten.