Prof. Dr. Norbert Blum — Informatik V

Online-Algorithmen
SS 2009
10. Übung

07.07.2009

Aufgabe 1:

In der Vorlesung haben wir eine Konfiguration A *Minimierer für* r_t *bzgl.* $opt_{t-1}(\sigma, \cdot)$ genannt, falls A folgenden Ausdruck minimiert:

$$opt_{t-1}(\sigma, X) - \sum_{x \in X} d(r_t, x).$$

Ersetzen Sie obigen Ausdruck durch

$$opt_{t-1}(\sigma, X) - \min\{d(r_t, x) \mid x \in X\}$$

und führen Sie eine zur Vorlesung analoge Analyse durch. Falls dies nicht funktioniert, dann arbeiten Sie heraus, warum dies der Fall ist.

Aufgabe 2:

Irgendwo haben wir bei der Analyse des Arbeitsfunktionenalgorithmus Teil b) des Dualitätslemmas verwandt. Wo?

Aufgabe 3:

Beweisen Sie

$$\Phi_0 = \psi(opt_o, X_0, X_0, \ldots, X_0).$$

Aufgabe 4:

Zeigen Sie, dass, falls der zugrunde liegende metrische Raum die reele Linie ist, der Arbeitsfunktionenalgorithmus für das k-Server-Problem k-competitive ist.