

Online-Algorithmen
SS 2017
2. Übung
02.05.2017

Aufgabe 1:

- a) Beweisen Sie für MTF explizit eine $2 - \frac{2}{i+1}$ untere Schranke für den competitiven Faktor bezüglich des statischen Listenverwaltungsproblems.
Hinweis: Verwenden Sie hierzu den statischen Offline-Algorithmus, der zunächst die Items in der Liste gemäß der Anzahl der Anfragen absteigend sortiert.
- b) Tun Sie für TS dasselbe.

Aufgabe 2:

Sei L eine Liste von zwei Elementen x und y . Zeigen Sie, dass es einen optimalen Offline-Algorithmus OPT für L gibt, der folgende Eigenschaften hat:

1. OPT verwendet keine bezahlte Positionswechsel.
2. Wenn immer eine Folge von zwei oder mehr aufeinanderfolgenden Anfragen bezüglich x (y) erfolgt, dann plaziert OPT nach der ersten dieser Anfragen x (y) mittels eines freien Positionswechsels an den Listenanfang, falls x (y) nicht bereits dort ist.

Aufgabe 3:

Beweisen Sie, dass OPT auch bezüglich des vollen Kostenmodells bezahlte Positionswechsel nicht vermeiden kann.

Aufgabe 4:

Beweisen Sie die Gleichung (++) der Vorlesung.