
Praktikum Diskrete Optimierung

(Abgabe-Termin: Montag, den 17.07.2006, 14.⁰⁰ Uhr)

Randomisierte Bestimmung des Medians

Aufgabe 1 Randomisierte Bestimmung des Medians

1. Implementieren Sie den QuickSelect-Algorithmus
2. Implementieren Sie den im Skript beschriebenen Algorithmus zur randomisierten Bestimmung des Medians mittels Sampling eines Teilarrays.

Ihre Programme sollten folgende Benutzerschnittstelle zur Verfügung stellen: Sie erhalten zwei Kommandozeilenparameter: Der erste ist der Name einer Textdatei, die das Feld A enthält (eine Zahl pro Zeile), der zweite ist eine Zahl i . Die Ausgabe Ihres Programms ist ein i -kleinstes Element von A .

Erweitern Sie Ihren Algorithmus im Vergleich zum Skript so, daß er auch Duplikate in der Eingabe verarbeiten kann.

Hinweise

Als Eingabe können Sie die Dateien `feld1(dfeld1)` (10 Zahlen), `feld2(dfeld2)` (10000 Zahlen), `feld3(dfeld3)` (100000 Zahlen) und `feld4(dfeld4)` (1000000 Zahlen) verwenden.

Sie können die Ausgabe Ihres Programms überprüfen, indem Sie die Eingabedatei sortieren (z.B. "sort -n" verwenden); in Zeile i der sortierten Datei steht genau ein i -kleinstes Element.