

Aufgabenblatt 6

Algorithmen und Datenstrukturen, WS 2015/16

Prof. Dr. Ulrich Hedtstück, HTWG Konstanz

Diese Aufgabe ist eine Erweiterung zu Aufgabenblatt 5.

1. Implementieren Sie das rekursive Quicksortverfahren und zeigen Sie mit Hilfe einer geeigneten Darstellung auf dem Bildschirm, dass es **nicht stabil** ist.
2. Ändern Sie das Quicksortverfahren so ab, dass das Pivotelement jeweils zufällig in dem zu sortierenden Teilarray gewählt wird (mit der Klasse `Random` aus `java.util`). Machen Sie durch geeignete Ausgaben deutlich, ob dadurch Einsparungen bei der Anzahl der Bewegungen erzielt werden.
3. Ändern Sie das Quicksortverfahren so ab, dass es bei den rekursiven Aufrufen zuerst abfragt, ob die Länge des zu sortierenden Teilarrays noch länger als 5 ist. Falls nicht soll für diesen Teilbereich statt des rekursiven Quicksort-Aufrufs das Sortieren durch Einfügen durchgeführt werden.

Sie müssen dazu eine Version des Sortierens durch Einfügen programmieren, die Parameter für die linke und rechte Grenze des zu sortierenden Teilarrays übergeben bekommt, also

```
void insertionSort(int left, int right).
```

Machen Sie durch geeignete Ausgaben deutlich, ob dadurch Einsparungen bei der Anzahl der Bewegungen erzielt werden.

Das Programm soll in den Übungen vorgeführt und erklärt werden, spätestens am Freitag, den 15.01.2016.