

Übungsblatt 7

Abgabe bis Dienstag, den 11. Juni um 16:00 Uhr

Aufgabe 1 (10 Punkte)

Erweitern Sie die Klasse *LinkedList* aus der Vorlesung um die folgenden Methoden:

remove zum Löschen eines gegebenen Elementes in $O(1)$ Zeit (5 Punkte);

size soll die Anzahl Elemente in $O(1)$ Zeit zurückgeben (2 Punkte).

get soll das *i*te Element der Liste in $O(\min\{i, n - i\})$ Zeit zurück geben, wobei n die Anzahl der Elemente ist (3 Punkte);

Zur Spezifikation der Methoden, siehe die Vorlage auf dem Wiki.

Schreiben Sie für jede dieser Methoden einen Unit Test oder erweitern Sie den Unit Test aus der Vorlesung entsprechend. Nur so können Sie (zumindest einigermaßen) sicher sein, dass Ihre Methoden auch korrekt sind.

Aufgabe 2 (10 Punkte)

Beweisen Sie, dass *MergeSort* $O(n/B \cdot \log_2(n/B))$ Blockoperationen benötigt, wobei B die Blockgröße ist. Sie können für die Analyse annehmen, dass n eine Zweierpotenz ist.

Beachten Sie die Hinweise zu der Aufgabe in der Vorlesung 7b, und fragen Sie auf dem Forum nach, wenn Sie nicht weiterkommen. Und vor allem: fangen Sie nicht erst Montag Abend mit der Aufgabe an.

Committen Sie Ihren Code (für Aufgabe 1) + Beweis (für Aufgabe 2) in unser SVN, in einen neuen Unterordner *uebungsblatt_07*. Committen Sie in diesem neuen Unterordner außerdem wie gehabt eine Textdatei *erfahrungen.txt*. Beschreiben Sie dort in ein paar Sätzen Ihre Erfahrungen mit diesem Übungsblatt und der Vorlesung dazu. Insbesondere: Wie lange haben Sie ungefähr gebraucht? An welchen Stellen gab es Probleme und wieviel Zeit hat Sie das gekostet?