

Aufgabenblatt 1

Algorithmen und Datenstrukturen

WIN/BIT

Prof. Dr. Sonja Meyer, HTWG Konstanz

1. Implementieren Sie in Java die in der Vorlesung diskutierte Datenstruktur Gewichteter Quick Union mit
 - a. einem Klassenkonstruktor,
 - b. einer Methode Union,
 - c. einer Methode Connected,
 - d. einer Methode Find.
2. Implementieren Sie in Java einen Client, der
 - a. diese Datenstruktur verwendet.
 - b. eine Datei mit Integerpaaren einliest*.
 - c. mit der Methode Union eine Verbindung zwischen den Integerpaaren herstellt, falls es diese noch nicht gibt.
3. Implementieren Sie für den Java Client
 - a. einen automatischen Timer**,
 - i. der die Zeit während ihr Programm läuft stoppt.
 - ii. und über die Standardausgabe ausgibt.
 - iii. verdoppeln, vervierfachen, verachtfachen... Sie die Anzahl der Integerpaare in Ihrer Datei.
4. Welche Laufzeiten haben Sie gemessen?
 - a. Tragen Sie die gemessenen Zeiten in eine Tabelle ein.
 - b. Geben Sie anhand Ihrer Daten eine Prognose über das Laufzeitverhalten Ihres Algorithmus.

* Sie können hierfür die Klasse In.java von [stdlib.jar](#) nutzen

**Sie können hierfür die Klasse Stopwatch.java von [stdlib.jar](#) nutzen

Für die fristgerechte Abgabe Ihres Programms beantworten Sie bitte eigenständig am angegebenen Datum die Fragen zu Aufgabe 1 in Moodle. Zum Bestehen Ihres Scheins benötigen Sie 5 von 6 bestandene Abgaben.