

Praktikum Programmieren II (Java)

Sommersemester 2010

20. April 2010

Übung 2.1 Analyse von Temperaturmessdaten eines Supraleiters

In der Datei „daten.txt“ befindet sich die im Minutenabstand gemessene Temperatur einer supraleitenden Probe mit einer kritischen Temperatur $T_c = 2$ K.

Lesen Sie die Messwerte aus der Datei ein und füllen Sie damit einen geeigneten Container, der die chronologische Reihenfolge der Daten erhält.

Teil 1

Wie hoch ist die mittlere Temperatur des Supraleiters? Hierbei gilt

$$\bar{T} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n T_i$$

Teil 2

Wieviel Minuten nach Aufnahme des ersten Messpunktes wurde die kritische Temperatur überschritten?

Teil 3

Bei wievielen Messpunkten wurde die kritische Temperatur überschritten?

Übung 2.2 Zeitmessung

Schreiben Sie ein kleines Programm, das eine `LinkedList` bzw. `ArrayList` mit n Integer-Werten füllt (mit $n = 10000, 30000, 50000, 70000$) und anschließend 10000-mal die Zahl 0 einfügt und direkt wieder löscht. Messen Sie die Ausführungszeit jeweils für das Einfügen und Löschen vorne und hinten (ohne Berücksichtigung der Zeit für das initiale Füllen mit n Werten).

Entspricht das Laufzeitverhalten Ihren Erwartungen?

Hinweis

Zur Messung der Laufzeit eines Programmteils können Sie die statische Methode mit dem Namen `System.currentTimeMillis()` verwenden:

```
long t = System.currentTimeMillis();  
  
// Code, dessen Laufzeit gemessen werden soll  
  
t = System.currentTimeMillis() - t; // Differenzzeit (ms)  
  
System.out.println(t);
```