

1. Übung:

Softwarepraktikum C++

Sommersemester 2009

21. April 2009

Abgabe per Email bis Mittwoch, 29. April 2009, 10:00

Aufgabe 1.1:

(Punkte 5)

Mergesort:

- Implementieren Sie eine Funktion `msort(array<int>& A, int l, int r)` die rekursiv einen Leda Array A mit 10^6 Zufallszahlen vom Typ `int` mit dem Mergesort Algorithmus sortiert.
- Initialisieren Sie einen identischen Array B und sortieren Sie ihn mit der von Leda gegebenen Sortierfunktion.
- Nehmen Sie die Laufzeit beider Algorithmen auf und vergleichen Sie diese.

Hinweise:

- Auf der Homepage zum Praktikum finden Sie Dateien zur jeweiligen Unterrichtseinheit.
- Benutzen Sie das Leda Manual: http://www.algorithmic-solutions.info/leda_manual/
- Zum Kompilieren benutzen Sie den Befehl: `g++ -I/usr/local/LEDA-5.1/incl -o Ziel Quelle.cpp -L/usr/local/LEDA-5.1 -lL`

Aufgabe 1.2:

(Punkte 5)

Quicksort:

- Schreiben Sie ein Programm analog zu Aufgabe 1 mit einer rekursiven Funktion `qsort(list<int>&)`, die den Quicksort Algorithmus implementiert.
- Wählen Sie ein beliebiges Pivotelement.
- Arbeiten Sie ausschließlich mit Listen.
- Erzeugen Sie Listen mit 10^6 Elementen und messen Sie die Laufzeit.

Hinweise:

- Benutzen Sie das Leda Manual:
http://www.algorithmic-solutions.info/leda_manual/list.html.
- Auch das Leda Tutorial kann zum Verstaendnis der Leda Listen sehr hilfreich sein:
<http://www.leda-tutorial.org/en/unofficial/>.
- Zur Architektur der LEDA Datentypen sind die Kapitel 2.1 und 2.2, sowie zur Leda Liste die Kapitel 3.1 und 3.2 des LEDA Buches zu empfehlen (siehe <http://www.mpi-inf.mpg.de/~mehlhorn/LEDABook.html>).