

Tietorakenteiden harjoitustyö

Määrittelydokumentti

1 Johdanto

Toteutetaan 3:n järjestämisalgoritmin implementaatio javalla, sekä ohjelma joka tulostaa raportin niiden suorituskyvystä eri järjestämistilanteissa. Lisäksi dokumentoidaan ja vertaillaan aikavaativuuksia sekä suoriutumista eri tilanteissa.

Toteutettavat järjestämisalgoritmit ovat:

Introsort: Aika $O(n\log(n))$ Tila $O(1)$.

Smoothsort: Aika $O(n\log(n))$ Tila $O(\log n)$

Mergesort: Aika $O(n\log(n))$ Tila $O(n)$.

Algoritmit valitsin siksi, että halusin hieman tutustua uusiin algoritmeihin, joita ei vielä tietorakenteet kurssilla esiintynyt. Toisaalta halusin myös vertailla keskenään sellaisia algoritmeja, joiden aikavaativuus on samaa luokkaa, jotta vertailussa tulisi hyvin esiin miten algoritmin rakenne vaikuttaa siihen, miten nopeasti ne järjestävät tietynlaiset syötteen.

Algoritmeille annetaan syötteenä javan kokonaislukutaulukoita.

2 Ohjelma

Ohjelma generoi suorituksensa aikana HTML -muotoisen raportin josta käy ilmi minkälaisia taulukoita järjestettiin, sekä kuinka kauan kullakin algoritmilla kesti erikokoisten syötteiden järjestämisessä. Taulukoita, joita ohjelma testaa, ovat mm. satunnaisgeneroidut taulukot, järjestyksessä olevat taulukot yms.

3 Lähteet

http://en.wikipedia.org/wiki/Sorting_algorithm

http://en.wikipedia.org/wiki/Merge_sort

<http://en.wikipedia.org/wiki/Smoothsort>

<http://en.wikipedia.org/wiki/Introsort>