

Neljän eri tietorakenteen vertaaminen valittujen käyttötapauksen avulla

Harjoitustyössäni tulen vertailemaan neljää erilaista tietorakennetta keskenään. Käsiteltäviksi tietorakenteiksi olen valinnut:

- kahteen suuntaan linkitetty lista
- kahteen suuntaan linkitetty järjestetty lista
- binääripuu
- AVL puu

Kyseiset tietorakenteet valitsin koska haluan tutkia niiden nopeutta valitsemisani käyttötapauksissa.

Käyttötapaukset valitsemilleni tietorakenteille ovat:

- tiedon tallentaminen tietorakenteeseen
- tiedon järjestäminen tietorakenteessa
- halutun yksittäisen tiedon lisääminen tietorakenteeseen
- halutun yksittäisen tiedon hakeminen tietorakenteesta
- halutun yksittäisen tiedon poistaminen tietorakenteesta

Työssäni haluan tutkia miten nopeasti eri käyttötapaukset saadaan suoritettua valitsemisani eri tietorakenteissa muutamalla erikokoisella ja erityyppisellä aineistolla. Aineiston tyyppillä tarkoitetaan, onko aineisto kokonaan järjestämätön vai osittain järjestetty. Käyttötapauksen suorittamiseen kuluva aika mitataan tietokoneen omaa kelloa käyttäen.

Käyttäjä antaa ohjelmalle tarvittavat tiedot joita ovat aineiston koko ja tyyppi. Ohjelma suorittaa käyttötapaukset eri tietorakenteilla ja tulokseksi saadaan taulukko, josta nähdään helposti miten nopeita eri tietorakenteet ovat eri tilanteissa. Taulukkoon merkitään myös tieto jos käyttötapaus ei ole mahdollinen kyseiselle tietorakenteelle. Ohessa on hahmotelma ohjelmalle annettavista syötteistä ja saatavasta tuloksesta.

Aineiston koko?
100000

Onko aineisto järjestämätön, k/e?
k

Tulos:

	Kahteen suuntaan linkitetty lista	kahteen suuntaan linkitetty järjestetty lista	Binääripuu	AVL puu
Lisäys, koko aineisto	1,2			
Lisäys, yksittäinen tieto	1,5			
järjestäminen	1	n/a		
poistaminen	0,7			
hakeminen	0,5			