

TiRa labra - Testausdokumentti

Jarmo Isotalo

October 8, 2012

1 Testausdokumentti

1.1 Mitä on testattu?

Testit testaavat irrallisesti oleelliset (d-)keon metodit. Lisäksi testaavat kekojen järjestykseen liittyviä ominaisuuksia. Eli testit lisäävät kekkoon N kpl Satunnaisia arvoja väliltä 0-1000 ja poistavat ne sen jälkeen. Testit tarkistavat että arvot tulevat suuruusjärjestyksessä.

Testit on toteutettu rspec-ohjelmalla ajettaviksi.

1.2 Testien ajaminen

Testit voidaan suorittaa kansiossa *heap/Heap/* suorittamalla komennon *rspec spec/*. Tämä ajaa kaikki testit ja raportoi mahdollisista virheistä komentorivi käyttöliittymäänsä. Testien ajaminen päivittää joka kerralla koodin testien kattavuuden laskennan.

Testien kattavuuden näkee tiedostosta: *heaps/Heap/src/doc/index.html*

1.3 Benchmark

Kekojen toimintaa voi benchmarkata suorittamalla *heaps/Heap/benchmark/* kansiossa olevan *my_benchmark_spec.rb* tiedoston.

Esimerkiksi kansiossa *heaps/Heap/* ollessa komentorivillä *rspec benchmark/* Tämä tulostaa seuraavanlaisen kaavion: Kaaviosta puuttu ääkköset ohjelmien yhteensopivuuden parantamiseksi.

	user	system	total	real
Binaarikeko 100:11a	0.000000	0.000000	0.000000 (	0.004709)
Kolmikeko 100:11a	0.000000	0.000000	0.000000 (	0.007422)
D-keko 10 100:11a	0.010000	0.000000	0.010000 (	0.006508)
Binaarikeko 30000:11a	5.210000	0.010000	5.220000 (	5.234069)
Kolmikeko 30000:11a	4.030000	0.010000	4.040000 (	4.056050)
D-keko 10 30000:11a	6.670000	0.110000	6.780000 (	6.803153)
DHeap 1 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.838467)
DHeap 2 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.843472)
DHeap 3 5000:11a	0.850000	0.020000	0.870000 (	0.866141)
DHeap 4 5000:11a	0.850000	0.010000	0.860000 (	0.864744)
DHeap 5 5000:11a	0.840000	0.020000	0.860000 (	0.853218)
DHeap 6 5000:11a	0.800000	0.010000	0.810000 (	0.817996)
DHeap 7 5000:11a	0.890000	0.010000	0.900000 (	0.908163)
DHeap 8 5000:11a	0.840000	0.020000	0.860000 (	0.861509)
DHeap 9 5000:11a	0.820000	0.010000	0.830000 (	0.828485)
DHeap 10 5000:11a	0.820000	0.020000	0.840000 (	0.836274)
DHeap 11 5000:11a	0.840000	0.010000	0.850000 (	0.856567)
DHeap 12 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.842220)
DHeap 13 5000:11a	0.830000	0.020000	0.850000 (	0.853688)
DHeap 14 5000:11a	0.850000	0.010000	0.860000 (	0.865884)
DHeap 15 5000:11a	0.860000	0.020000	0.880000 (	0.874780)
DHeap 16 5000:11a	0.840000	0.010000	0.850000 (	0.853455)
DHeap 17 5000:11a	0.810000	0.010000	0.820000 (	0.832128)
DHeap 18 5000:11a	0.850000	0.020000	0.870000 (	0.862678)
DHeap 19 5000:11a	0.820000	0.010000	0.830000 (	0.836733)
DHeap 20 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.839785)
DHeap 21 5000:11a	0.840000	0.010000	0.850000 (	0.859595)
DHeap 22 5000:11a	0.850000	0.010000	0.860000 (	0.860584)
DHeap 23 5000:11a	0.800000	0.020000	0.820000 (	0.820773)
DHeap 24 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.840305)
DHeap 25 5000:11a	0.840000	0.010000	0.850000 (	0.849989)
DHeap 26 5000:11a	0.880000	0.020000	0.900000 (	0.895057)
DHeap 27 5000:11a	0.810000	0.010000	0.820000 (	0.827964)
DHeap 28 5000:11a	0.850000	0.020000	0.870000 (	0.858100)
DHeap 29 5000:11a	0.850000	0.010000	0.860000 (	0.864358)
DHeap 30 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.844840)
DHeap 31 5000:11a	0.850000	0.020000	0.870000 (	0.872152)
DHeap 32 5000:11a	0.850000	0.010000	0.860000 (	0.862652)
DHeap 33 5000:11a	0.840000	0.010000	0.850000 (	0.854885)
DHeap 34 5000:11a	0.810000	0.020000	0.830000 (	0.828793)
DHeap 35 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.843684)
DHeap 36 5000:11a	0.800000	0.010000	0.810000 (	0.813543)
DHeap 37 5000:11a	0.900000	0.010000	0.910000 (	0.913240)
DHeap 38 5000:11a	0.810000	0.010000	0.820000 (	0.831361)
DHeap 39 5000:11a	0.800000	0.020000	0.820000 (	0.818517)
DHeap 40 5000:11a	0.880000	0.010000	0.890000 (	0.898289)
DHeap 41 5000:11a	0.800000	0.010000	0.810000 (	0.811138)
DHeap 42 5000:11a	0.790000	0.020000	0.810000 (	0.802666)
DHeap 43 5000:11a	0.830000	0.010000	0.840000 (	0.846697)
DHeap 44 5000:11a	0.870000	0.010000	0.880000 (	0.886917)
DHeap 45 5000:11a	0.830000	0.020000	0.850000 (	0.851488)
DHeap 46 5000:11a	0.820000	0.010000	0.830000 (	0.824723)
DHeap 47 5000:11a	0.860000	0.020000	0.880000 (	0.875667)
DHeap 48 5000:11a	0.870000	0.010000	0.880000 (	0.878668)
DHeap 49 5000:11a	0.860000	0.010000	0.870000 (	0.877464)
DHeap 50 5000:11a	0.810000	0.020000	0.830000 (	0.824955)

Alun testissä D-keon D oli 10. Alla on testattu D-keon D koon vaikutus operaatioiden nopeuteen. Alimmissa benchmarkeissa on lisätty 5000 satunnasta

kokonaislukua D-kekkoon.

Testit on ajettu i7 mac book prolla.

Vastaavat testit suoritettuna jrubyllä.

	user	system	total	real
Binaarikeko 100:lla	0.004000	0.000000	0.004000 (	0.004000)
Kolmikeko 100:lla	0.002000	0.000000	0.002000 (	0.002000)
D-keko 10 100:lla	0.002000	0.000000	0.002000 (	0.002000)
Binaarikeko 30000:lla	1.490000	0.000000	1.490000 (	1.490000)
Kolmikeko 30000:lla	1.100000	0.000000	1.100000 (	1.100000)
D-keko 10 30000:lla	1.262000	0.000000	1.262000 (	1.262000)
DHeap 1 5000:lla	0.157000	0.000000	0.157000 (	0.157000)
DHeap 2 5000:lla	0.155000	0.000000	0.155000 (	0.155000)
DHeap 3 5000:lla	0.156000	0.000000	0.156000 (	0.156000)
DHeap 4 5000:lla	0.176000	0.000000	0.176000 (	0.176000)
DHeap 5 5000:lla	0.173000	0.000000	0.173000 (	0.173000)
DHeap 6 5000:lla	0.153000	0.000000	0.153000 (	0.153000)
DHeap 7 5000:lla	0.186000	0.000000	0.186000 (	0.186000)
DHeap 8 5000:lla	0.166000	0.000000	0.166000 (	0.166000)
DHeap 9 5000:lla	0.156000	0.000000	0.156000 (	0.156000)
DHeap 10 5000:lla	0.155000	0.000000	0.155000 (	0.155000)
DHeap 11 5000:lla	0.153000	0.000000	0.153000 (	0.153000)
DHeap 12 5000:lla	0.154000	0.000000	0.154000 (	0.154000)
DHeap 13 5000:lla	0.161000	0.000000	0.161000 (	0.161000)
DHeap 14 5000:lla	0.159000	0.000000	0.159000 (	0.158000)
DHeap 15 5000:lla	0.184000	0.000000	0.184000 (	0.184000)
DHeap 16 5000:lla	0.172000	0.000000	0.172000 (	0.172000)
DHeap 17 5000:lla	0.153000	0.000000	0.153000 (	0.153000)
DHeap 18 5000:lla	0.160000	0.000000	0.160000 (	0.160000)
DHeap 19 5000:lla	0.156000	0.000000	0.156000 (	0.156000)
DHeap 20 5000:lla	0.154000	0.000000	0.154000 (	0.154000)
DHeap 21 5000:lla	0.157000	0.000000	0.157000 (	0.157000)
DHeap 22 5000:lla	0.153000	0.000000	0.153000 (	0.153000)
DHeap 23 5000:lla	0.152000	0.000000	0.152000 (	0.152000)
DHeap 24 5000:lla	0.158000	0.000000	0.158000 (	0.158000)
DHeap 25 5000:lla	0.159000	0.000000	0.159000 (	0.160000)
DHeap 26 5000:lla	0.156000	0.000000	0.156000 (	0.156000)
DHeap 27 5000:lla	0.161000	0.000000	0.161000 (	0.161000)
DHeap 28 5000:lla	0.160000	0.000000	0.160000 (	0.160000)
DHeap 29 5000:lla	0.168000	0.000000	0.168000 (	0.168000)
DHeap 30 5000:lla	0.155000	0.000000	0.155000 (	0.155000)
DHeap 31 5000:lla	0.160000	0.000000	0.160000 (	0.160000)
DHeap 32 5000:lla	0.213000	0.000000	0.213000 (	0.212000)
DHeap 33 5000:lla	0.158000	0.000000	0.158000 (	0.158000)
DHeap 34 5000:lla	0.163000	0.000000	0.163000 (	0.163000)
DHeap 35 5000:lla	0.205000	0.000000	0.205000 (	0.205000)
DHeap 36 5000:lla	0.158000	0.000000	0.158000 (	0.158000)
DHeap 37 5000:lla	0.157000	0.000000	0.157000 (	0.157000)
DHeap 38 5000:lla	0.158000	0.000000	0.158000 (	0.158000)
DHeap 39 5000:lla	0.161000	0.000000	0.161000 (	0.161000)
DHeap 40 5000:lla	0.155000	0.000000	0.155000 (	0.155000)
DHeap 41 5000:lla	0.158000	0.000000	0.158000 (	0.158000)
DHeap 42 5000:lla	0.160000	0.000000	0.160000 (	0.160000)
DHeap 43 5000:lla	0.227000	0.000000	0.227000 (	0.227000)
DHeap 44 5000:lla	0.187000	0.000000	0.187000 (	0.187000)
DHeap 45 5000:lla	0.155000	0.000000	0.155000 (	0.155000)
DHeap 46 5000:lla	0.158000	0.000000	0.158000 (	0.158000)
DHeap 47 5000:lla	0.160000	0.000000	0.160000 (	0.160000)
DHeap 48 5000:lla	0.162000	0.000000	0.162000 (	0.162000)
DHeap 49 5000:lla	0.155000	0.000000	0.155000 (	0.155000)
DHeap 50 5000:lla	0.157000	0.000000	0.157000 (	0.157000)

Ja jotta rspec toimisi jrubyllä oikein, tulee rspec ajaa seuraavalla komennolla:

ruby -1.9 -S rspec benchmark/

1.4 Dokumentaation generointi

Rdoc dokumentaation saa generoituta komennolla *rdoc -main d_heap.rb* kansiossa *heaps/Heap/src/*.