

TiRa labra - Testausdokumentti

Jarmo Isotalo

October 14, 2012

1 Testausdokumentti

1.1 Mitä on testattu?

Testit testaavat irrallisesti oleelliset (d-)keon metodit. Lisäksi testaavat kekojen järjestykseen liittyviä ominaisuuksia. Eli testit lisäävät kekon 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.

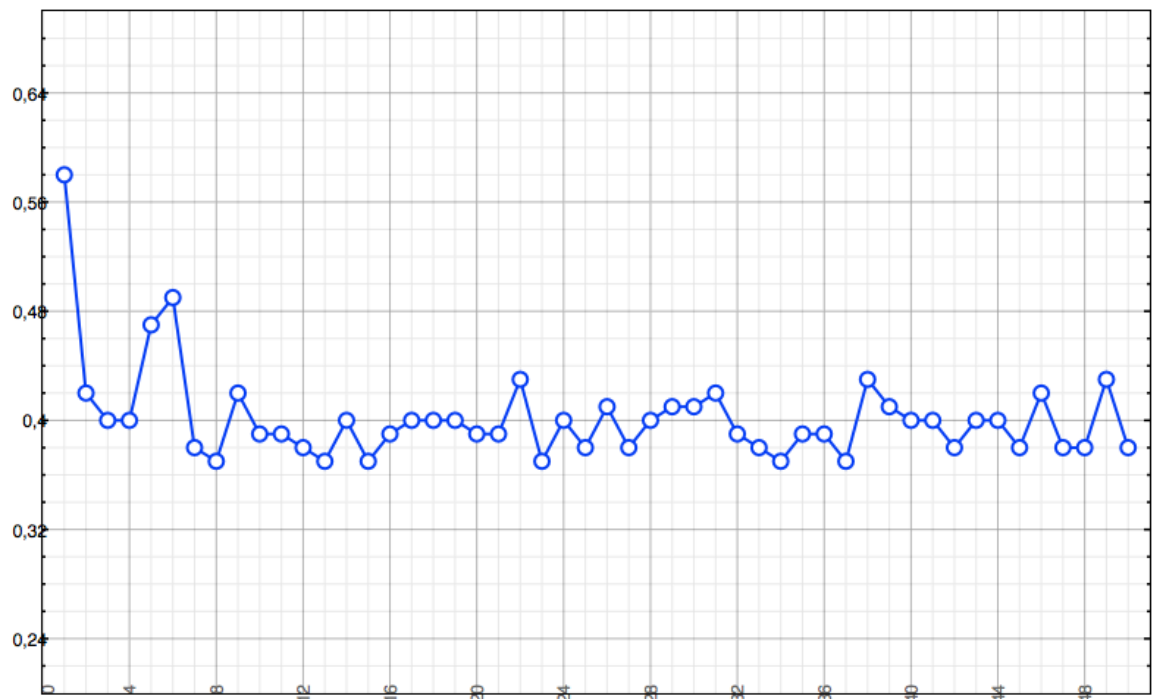
	user	system	total	real
Binaarikeko 100:11a	0.000000	0.000000	0.000000 (	0.004949)
Kolmikeko 100:11a	0.000000	0.000000	0.000000 (	0.003697)
D-keko 10 100:11a	0.010000	0.000000	0.010000 (	0.003469)
Binaarikeko 30000:11a	3.800000	0.010000	3.810000 (	3.825025)
Kolmikeko 30000:11a	2.840000	0.010000	2.850000 (	2.870184)
D-keko 10 30000:11a	3.140000	0.010000	3.150000 (	3.169556)
DHeap 1 5000:11a	0.580000	0.000000	0.580000 (	0.617604)
DHeap 2 5000:11a	0.420000	0.000000	0.420000 (	0.425953)
DHeap 3 5000:11a	0.390000	0.010000	0.400000 (	0.391032)
DHeap 4 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.406708)
DHeap 5 5000:11a	0.470000	0.000000	0.470000 (	0.472169)
DHeap 6 5000:11a	0.490000	0.000000	0.490000 (	0.514938)
DHeap 7 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.380401)
DHeap 8 5000:11a	0.370000	0.000000	0.370000 (	0.370969)
DHeap 9 5000:11a	0.420000	0.000000	0.420000 (	0.420706)
DHeap 10 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.392438)
DHeap 11 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.402889)
DHeap 12 5000:11a	0.370000	0.010000	0.380000 (	0.367923)
DHeap 13 5000:11a	0.370000	0.000000	0.370000 (	0.372817)
DHeap 14 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.399144)
DHeap 15 5000:11a	0.370000	0.000000	0.370000 (	0.374943)
DHeap 16 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.395118)
DHeap 17 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.401337)
DHeap 18 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.396923)
DHeap 19 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.405545)
DHeap 20 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.392820)
DHeap 21 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.391228)
DHeap 22 5000:11a	0.420000	0.010000	0.430000 (	0.420219)
DHeap 23 5000:11a	0.370000	0.000000	0.370000 (	0.377934)
DHeap 24 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.397912)
DHeap 25 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.388313)
DHeap 26 5000:11a	0.410000	0.000000	0.410000 (	0.409097)
DHeap 27 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.381889)
DHeap 28 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.401615)
DHeap 29 5000:11a	0.410000	0.000000	0.410000 (	0.415548)
DHeap 30 5000:11a	0.410000	0.000000	0.410000 (	0.416339)
DHeap 31 5000:11a	0.410000	0.010000	0.420000 (	0.412884)
DHeap 32 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.391757)
DHeap 33 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.380364)
DHeap 34 5000:11a	0.370000	0.000000	0.370000 (	0.375173)
DHeap 35 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.385576)
DHeap 36 5000:11a	0.390000	0.000000	0.390000 (	0.395305)
DHeap 37 5000:11a	0.370000	0.000000	0.370000 (	0.374957)
DHeap 38 5000:11a	0.430000	0.000000	0.430000 (	0.432587)
DHeap 39 5000:11a	0.410000	0.000000	0.410000 (	0.420339)
DHeap 40 5000:11a	0.390000	0.010000	0.400000 (	0.386936)
DHeap 41 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.409444)
DHeap 42 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.382405)
DHeap 43 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.395761)
DHeap 44 5000:11a	0.400000	0.000000	0.400000 (	0.404396)
DHeap 45 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.387226)
DHeap 46 5000:11a	0.420000	0.000000	0.420000 (	0.425065)
DHeap 47 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.375571)
DHeap 48 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.388668)
DHeap 49 5000:11a	0.420000	0.010000	0.430000 (	0.425790)
DHeap 50 5000:11a	0.380000	0.000000	0.380000 (	0.379787)

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.

Tässä vielä kuvaaja yllä olevista ajoista.



Vastaavat testit suoritettuna jrubyllä.

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

1.4 Dokumentaation generointi

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