

Testausdokumentti

Ohjelmaan on tehty JUnit testit kaikille luokille paitsi käyttöliittymään kuuluville. Solmuille tehdyt testit testaavat lähinnä solmujen attribuuttien asettamista. Puu-luokkien testit testaavat puun operaatioiden oikeellisuutta ja toimivuutta. Ajankulutusta JUnit testit eivät testaa, ja niissä syötteet ovat vain hyvin pieniä kokoluokiltaan.

Itse ohjelma toimii ajankulutuksen testaajana. Sillä on mahdollista tarkistaa puiden operaatioiden ajankulutuksen itse valitsemallaan syötteellä. Käyttäjän on mahdollista valita sekä syötteen koko, että alkioiden syöttöjärjestys (suuruus- tai satunnaisjärjestys).

Pienellä syötteellä Threaded-puut suoriutuivat parhaiten. Threaded-puut eivät ole automaattisesti tasapainottuvia, joten niiden ei tarvitse suorittaa lisäoperaatioita lisäämisen tai poiston yhteydessä. Huonointen suoriutuivat punamustapuut.

Suuremmalla syötteellä Threaded-puut toimivat alkioiden tulostuksen kohdalla selvästi ja jatkuvasti nopeimmiten. Hitaimmissa tai nopeimmissa ei yllättävästi näkynyt muiden operaatioiden kohdalla mitään merkittäviä tendenssejä. Kaksikolme-puut suoriutuivat suhteellisen huonosti kaikilla syötteillä; Threaded puut taas hyvin satunnaisjärjestetyillä syötteillä, mutta huonommin järjestetyillä, kuten oli odotettavissa. Mahdollisesti erot näkyvät selkeämmin vasta syötteiden kokojen kasvaessa suuremmiksi kuin tällä toteutuksella on käytännöllistä testata, tai sitten aineistoa olisi tullut kerätä enemmän kuin oli mahdollisuus.

Tämä käytännön testaus suoritettiin suorittamalla ohjelma erilaisilla syötteillä noin 5-10 kertaa per syötetyyppi.

Pieni, satunnainen syöte: nopeimmat. Testi toistettu 10 kertaa.

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert	8			2
Delete	8		2	
Search	1	2	5	2
Tulostus	3	1	3	3

Pieni, satunnainen syöte: hitaimmat. Testi toistettu 10 kertaa.

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert	1	6	2	1
Delete		8		2
Search	5	3		2
Tulostus	2	6	1	1

Pieni, järjestetty syöte: nopeimmat. Testi toistettu 5 kertaa.

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert	4		1	
Delete	4			1
Search	2		2	1
Tulostus	1		2	2

Pieni, järjestetty syöte: hitaimmat. Testi toistettu 5 kertaa.

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert	1		2	2
Delete		5		
Search	1	3	1	
Tulostus	1	4		

Suuri, satunnainen syöte: nopeimmat. Testi toistettu 6 kertaa.

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert	6			
Delete			5	1
Search	1	1	1	3
Tulostus	5	1		

Suuri, satunnainen syöte: hitaimmat. Testi toistettu 6 kertaa

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert		2	2	2
Delete	1	2	1	1
Search	1		2	2
Tulostus	1	1		3

Suuri, järjestetty syöte: nopeimmat. Testi toistettu 5 kertaa

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert		2	5	
Delete	5			2
Search	2			5
Tulostus	4		3	

Suuri, järjestetty syöte: hitaimmat. Testi toistettu 7 kertaa

	Threaded	Punamusta	Treap	Kaksikolme
Insert				7
Delete	1	5		1
Search		3	4	
Tulostus	1	1	1	4

Lähteet:

Ei ohjelman ulkopuolisia lähteitä käytetty.