

Представляемый код демонстрирует работу алгоритма быстрой сортировки quicksort в пуле потоков. Для сортировки создавался динамический массив, заполнявшийся случайными значениями. Замерялось время срабатывания алгоритма при разных размерах массива в сравнении с результатами работы обычного однопоточного алгоритма на таком же неотсортированном массиве и вычислялось среднее значение времени на каждом размере массива. Результаты измерений представлены в таблицах:

Таблица 1. Время работы алгоритма быстрой сортировки в многопоточной и однопоточной средах

Многопоточная сортировка						
Число элементов массива:	Номер замера					Среднее значение
	1	2	3	4	5	
	Время, секунды					
10000	0,00138	0,00118	0,00116	0,00169	0,00136	0,00135
25000	0,00312	0,00253	0,00424	0,00308	0,00280	0,00316
50000	0,00692	0,00557	0,00526	0,00878	0,00670	0,00665
75000	0,00960	0,00987	0,00882	0,00909	0,01102	0,00968
100000	0,01198	0,01210	0,01330	0,01075	0,01018	0,01166
125000	0,01479	0,01808	0,01541	0,01671	0,01351	0,01570
150000	0,01925	0,02025	0,01852	0,01704	0,01821	0,01865
175000	0,01855	0,02234	0,02269	0,01993	0,02248	0,02120
200000	0,02387	0,02336	0,02397	0,02254	0,02418	0,02358
500000	0,05839	0,06388	0,07164	0,07064	0,06632	0,06617
1000000	0,14338	0,16006	0,14867	0,15126	0,13589	0,14785
Однопоточная сортировка						
10000	0,00256	0,00199	0,00195	0,00296	0,00261	0,00241
25000	0,00814	0,00749	0,00550	0,00683	0,00758	0,00711
50000	0,01606	0,01394	0,01320	0,01239	0,01789	0,01470
75000	0,04469	0,02313	0,02135	0,02667	0,02069	0,02730
100000	0,04631	0,02655	0,03123	0,02920	0,02732	0,03212
125000	0,04989	0,03926	0,03630	0,04120	0,03725	0,04078
150000	0,05881	0,04817	0,04848	0,04281	0,04279	0,04821
175000	0,06879	0,04720	0,04906	0,04454	0,05294	0,05250
200000	0,10745	0,05657	0,06072	0,05831	0,06571	0,06975

500000	0,15089	0,14920	0,15633	0,15870	0,16637	0,15630
1000000	0,33828	0,33265	0,34775	0,33948	0,31704	0,33504

Таблица 2. Сравнение результатов однопоточной и многопоточной сортировок.

Для большей наглядности средние значения времени увеличены в 1000 раз

Размер массива	Результат однопоточной сортировки, a	Результат многопоточной сортировки, b	Соотношение, a / b
10000	2	1	1,78
25000	7	3	2,25
50000	15	7	2,21
75000	27	10	2,82
100000	32	12	2,75
125000	41	16	2,60
150000	48	19	2,58
175000	53	21	2,48
200000	70	24	2,96
500000	156	66	2,36
1000000	335	148	2,27
Среднее соотношение:			2,46

Как видно из таблиц, время многопоточной сортировки было меньше времени однопоточной сортировки (на двухъядерном процессоре) в среднем в 2,5 раза.