

Mateusz Wasilewski 218492

PT 13:15

Sprawozdanie nr 4 – quicksort i mergesort

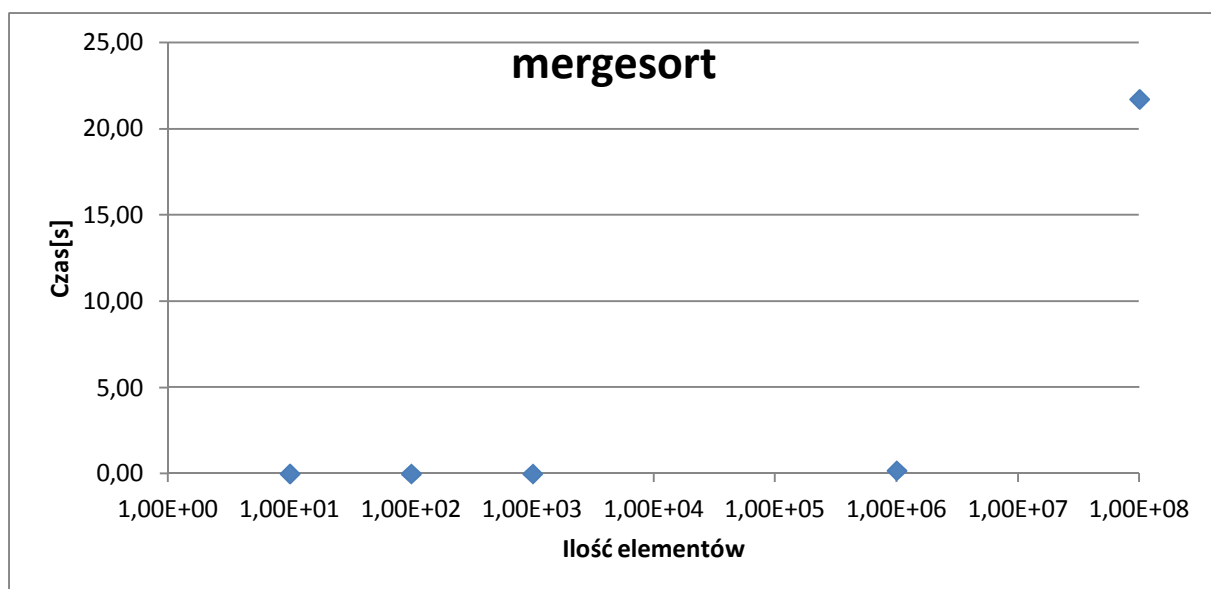
Pomiary(mergesort):

ilość elem	10	100	1000	1000000	100000000
czas pomiaru[s]	0,000006	0,000027	0,00021	0,187366	21,4273
	0,000007	0,000027	0,000207	0,187619	21,3846
	0,000006	0,000025	0,000212	0,182251	21,4715
	0,000005	0,000023	0,000219	0,185212	21,4357
	0,000006	0,000022	0,000209	0,185254	21,9748
	0,000006	0,000015	0,000167	0,186332	21,8377
	0,000006	0,000021	0,000194	0,186635	21,8537
	0,000006	0,000027	0,00021	0,188709	21,9716
	0,000005	0,000024	0,000202	0,180997	21,8817
	0,000005	0,000028	0,000217	0,194286	21,8715

Średni czas(mergesort):

ilość elem	10	100	1000	1000000	100000000
czas[s]	0,000006	0,000024	0,000205	0,186466	21,71101

Wykres zależności czasu pomiaru od ilości elementów.



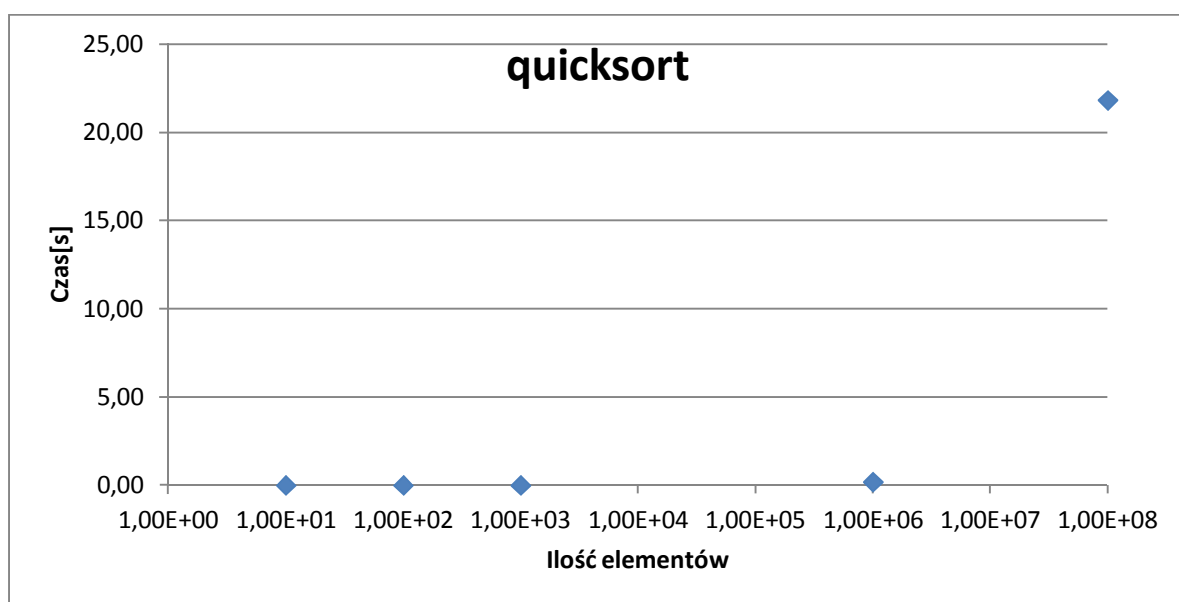
Pomiary(quicksort):

Ilość elem	10	100	1000	1000000	100000000
czas pomiaru[s]	0,000008	0,000022	0,000219	0,195838	21,9921
	0,000009	0,000024	0,000189	0,189023	21,7645
	0,000004	0,000014	0,000121	0,185112	21,8094
	0,000007	0,000025	0,000197	0,204087	21,8245
	0,000005	0,000022	0,000194	0,182002	21,7984
	0,000006	0,000023	0,000206	0,187985	21,7319
	0,000005	0,000023	0,00019	0,191763	21,9157
	0,000005	0,000017	0,000134	0,184319	21,7326
	0,000003	0,000016	0,000125	0,184912	21,773
	0,000006	0,000023	0,000205	0,189257	21,8413

Średni czas(quicksort):

Ilość elem	10	100	1000	1000000	100000000
czas[s]	0,000006	0,000021	0,000178	0,189430	21,81834

Wykres zależności czasu pomiaru od ilości elementów.



Wnioski i uwagi:

Algorytmy sortowały tylko zestawy liczb, które były wstępnie ułożone w odwrotnej kolejności do tej, którą mamy otrzymać ostatecznie.

Sprawdzany był przypadek, w którym pivot był środkiem tablicy.

W przypadku quicksorta, złożoność czasowa wynosi w optymistycznym przypadku $O(n \log_2 n)$, a w pesymistycznym przypadku $O(n^2)$. Zależy to od wyboru pivota. Mergesort natomiast w każdym przypadku ma złożoność $O(n \log_2 n)$.

Przypadek, który rozważa program, jest optymistycznym dla quicksorta, dlatego też czas pomiarów dla obu algorytmów jest bardzo podobny.