

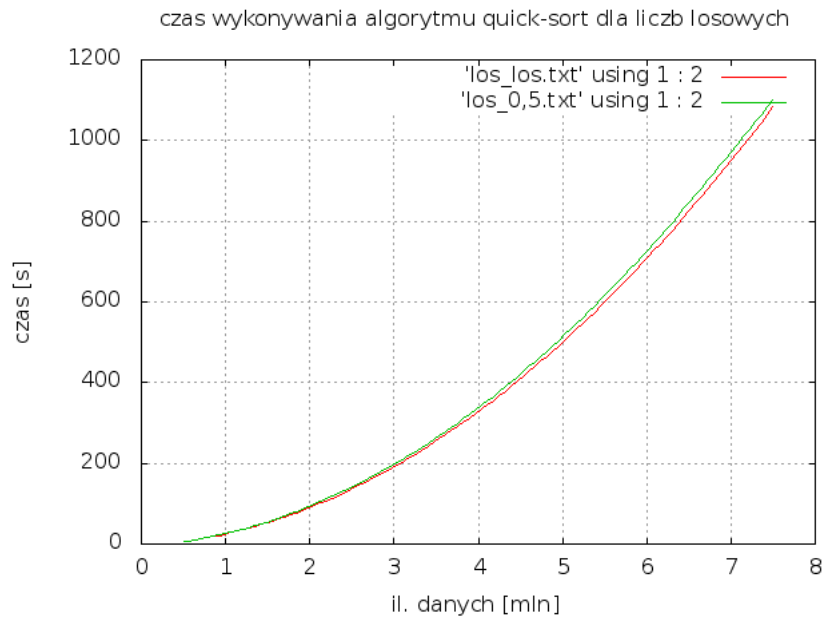
czas obsługi: stosu, listy

Tomasz Piotrowski 200524

31 marca 2014

Sprawozdanie z czasu działania algorytmów obsługi stosu oraz listy.

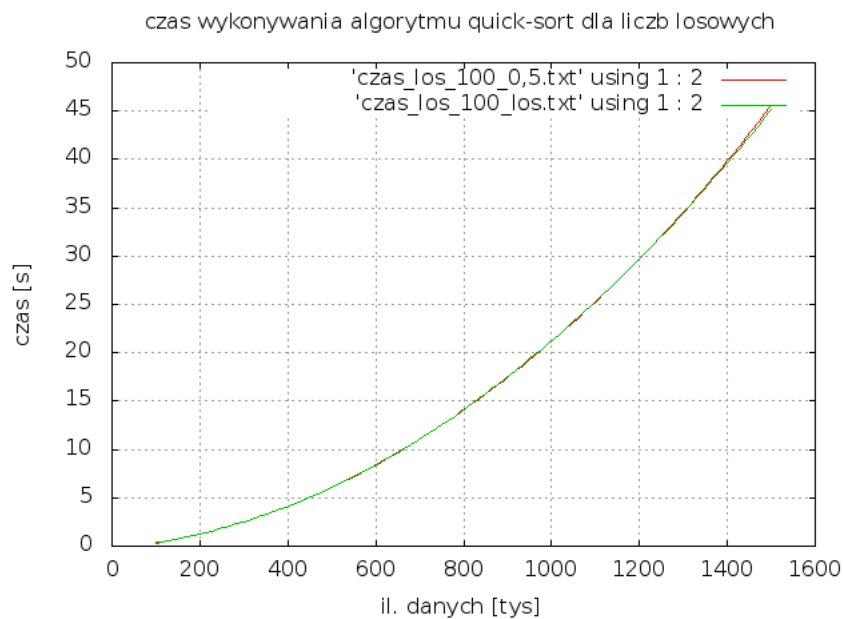
1.Sortowanie liczb ułożonych losowo. Na wykresie widać że dla dużej ilości danych (8mln). Złożoność obliczeniowa wynikająca z wykresu jest wykładnicza. Różnica wynikająca z czasu sortowania w porównaniu do trwania całego procesu jest nieznaczna. Aczkolwiek różnice wraz z przyrostem danych rosną. Pivot obliczany z połowy zbioru powoduje szybszy przyrost czasu działania algorytmu.



Rysunek 1:

il[mln]	czas pół [s]	czas losowo
0.500	5.58	5.55
1.000	20.75	20.54
1.500	45.54	20.54
2.000	82	79.17
2.500	127.62	122.76
3.000	182.67	175.98
3.500	247.03	238.5
4.000	321.03	311.73
4.500	401.94	394.04
5.000	494.48	484.67
5.500	612.85	585.61
6.000	708.38	697.49
6.500	838.16	817.87
7.000	973.69	946.64
7.500	1100.37	1082.48

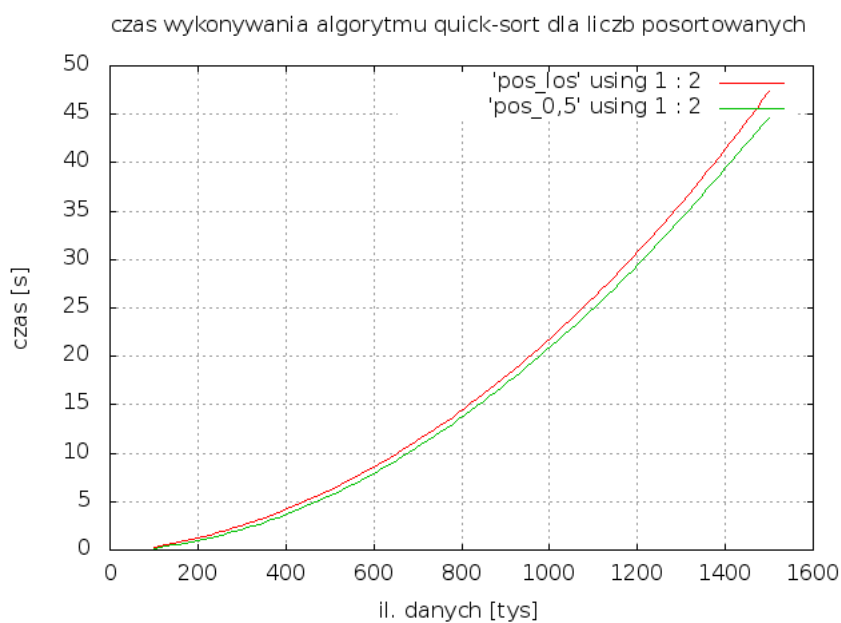
2. Sortowanie dla zbioru losowego. Przy il danych zbliżonej do 1 mln.  
Różnica czasowa między piwotem dobieranym losowo a piwotem równym  
 $1/2$  zbioru jest niezauważalna.



Rysunek 2:

il[mln]	czas pół [s]	czas losowo
100	0.35	0.34
200	1.08	1.1
300	2.2	2.18
400	3.66	3.68
500	5.53	5.52
600	7.78	7.78
700	10.39	10.41
800	13.45	13.41
900	16.83	16.96
1000	20.59	20.77
1100	24.73	24.78
1200	29.28	29.23
1300	34.2	34.14
1400	39.51	39.48
1500	45.6	45.11

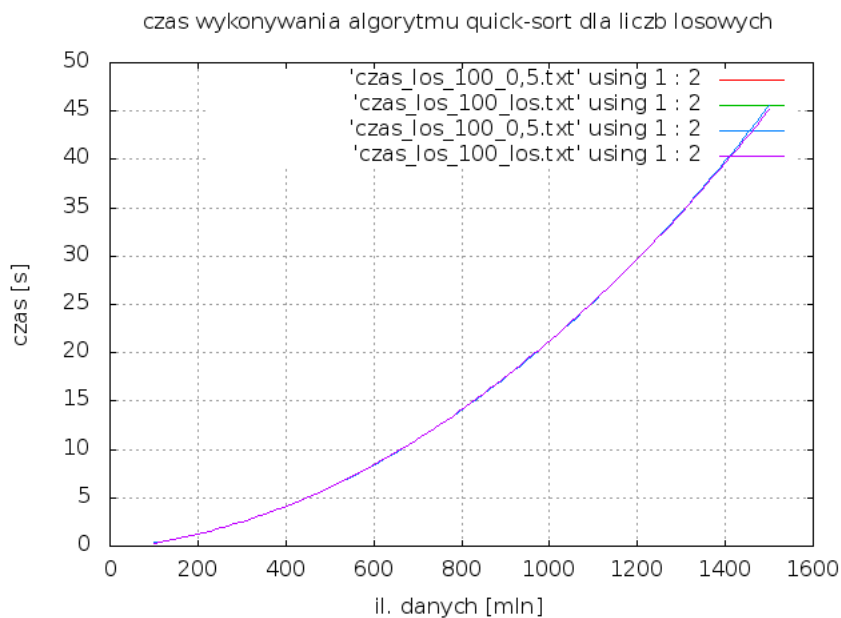
3.Sortowanie liczb posortowanych. Wynik pomiarów jest zaskakujący ponieważ dla losowo wybranego piwotu czas działania algorytmu jest dłuższy niż dla piwotu obliczanego z połowy zbioru.Niestety charakterystyka wciąż wykładnicza.



Rysunek 3:

il[mln]	czas pół [s]	czas losowo
100	0.205	0.34
200	0.795	1.07
300	1.79	2.175
400	3.15	3.68
500	4.94	5.645
600	7.105	8.02
700	9.925	10.59
800	13.415	13.655
900	16.52	17.12
1000	20.1	21.205
1100	24.45	25.55
1200	28.945	30.185
1300	33.835	35.295
1400	39.585	41.265
1500	44.64	47.355

4. Porównanie wyników dla 2 omówionych zestawów danych. Liczb posortowanych wcześniej oraz liczb losowych.



Rysunek 4:

dla zbioru losowego			dla zbioru posortowanego		
il[mln]	czas pół [s]	czas losowo	il[mln]	czas pół [s]	czas losowo
100	0.35	0.34	100	0.205	0.34
200	1.08	1.1	200	0.795	1.07
300	2.2	2.18	300	1.79	2.175
400	3.66	3.68	400	3.15	3.68
500	5.53	5.52	500	4.94	5.645
600	7.78	7.78	600	7.105	8.02
700	10.39	10.41	700	9.925	10.59
800	13.45	13.41	800	13.415	13.655
900	16.83	16.96	900	16.52	17.12
1000	20.59	20.77	1000	20.1	21.205
1100	24.73	24.78	1100	24.45	25.55
1200	29.28	29.23	1200	28.945	30.185
1300	34.2	34.14	1300	33.835	35.295
1400	39.51	39.48	1400	39.585	41.265
1500	45.6	45.11	1500	44.64	47.355

### Wnioski

Z pomiarów dokonanych wynika złożoność obliczeniowa wykładnicza. Możliwe że wpływ na wyniki mają jakieś czynniki związane z systemem operacyjnym, lub błąd w implementacji algorytmu. Z pomiarów można wywnioskować że dla danych o rozmiarze mniejszym niż 5 mln elementów, różnice czasowe wykonywania algorytmów są znikome w porównaniu z czasem sortowania.