

Katarzyna Zawrotniak
Kamil Albrycht

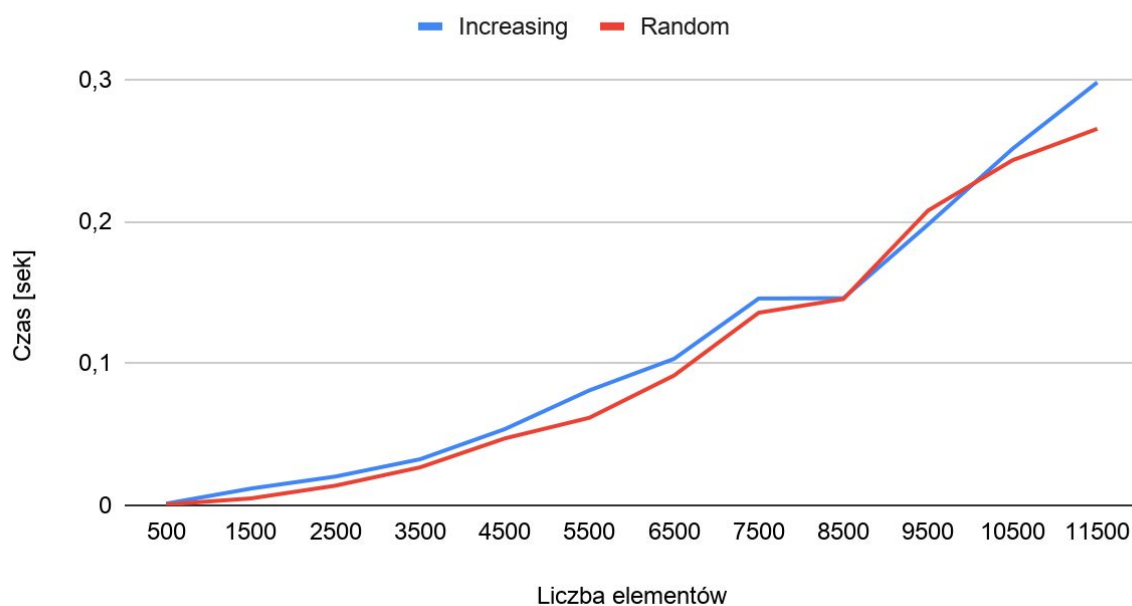
Sprawozdanie

Lista jednokierunkowa

Insertion time

Liczba elementów	Increasing	Random
500	0,00122	0,000633
1500	0,011833	0,0049
2500	0,020315	0,013888
3500	0,032497	0,026771
4500	0,05368	0,047136
5500	0,08099	0,061687
6500	0,103186	0,091454
7500	0,145655	0,135652
8500	0,145913	0,145268
9500	0,197737	0,207575
10500	0,251156	0,243078
11500	0,297873	0,26517

Insertion time



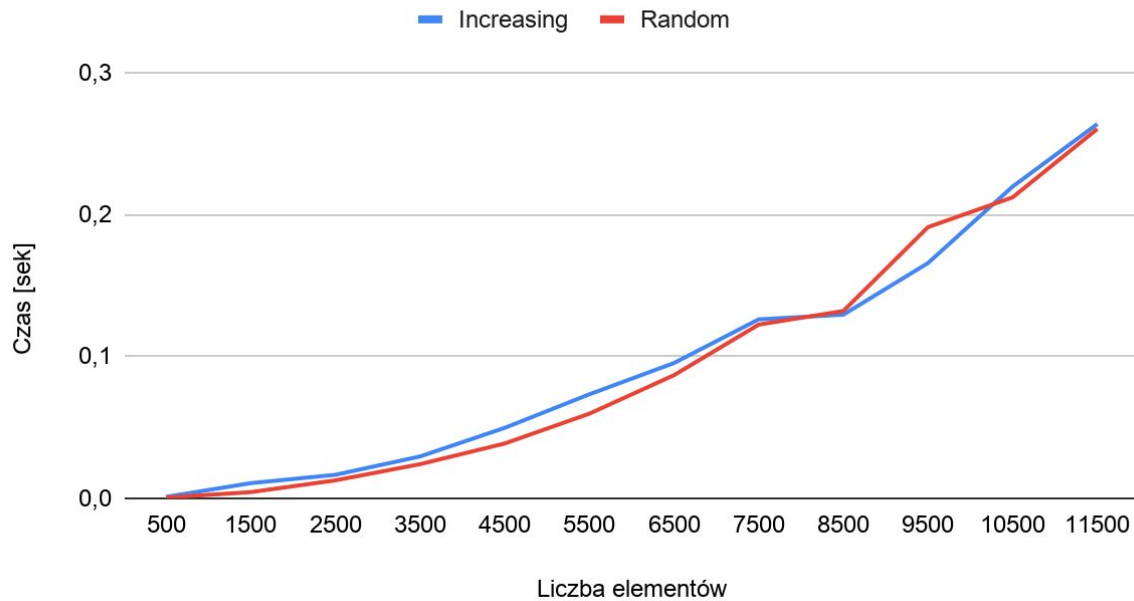
Wnioski:

W przedziale pomiędzy 500 a 4500 elementów dodawanie zachodzi szybciej w przypadku liczb losowych jednak nie jest to bardzo duża różnica. Zwiększa się ona po przekroczeniu 4500 aż do 6500 elementów, można wtedy zaobserwować skrócenie czasu dodawania elementów losowych. W przypadku 7500-8500 elementów czas operacji jest praktycznie taki sam w przypadku liczb rosnących, natomiast w przypadku liczb losowych nieznacznie zwalnia. Następnie możemy zaobserwować dość gwałtowny wzrost czasu, a przy liczbie 9500 elementów krótszy jest czas liczb rosnących w porównaniu do losowych. Przy 11500 elementach ponownie liczby losowe dodawane są w krótszym czasie.

Searching time

ilość elementów	Increasing	Random
500	0,001085	0,000594
1500	0,010730	0,004409
2500	0,016616	0,012706
3500	0,029531	0,024096
4500	0,049658	0,038652
5500	0,073295	0,059649
6500	0,095328	0,086775
7500	0,126061	0,122365
8500	0,129374	0,131929
9500	0,165720	0,191001
10500	0,219577	0,211976
11500	0,263623	0,260163

Searching Time



Wnioski:

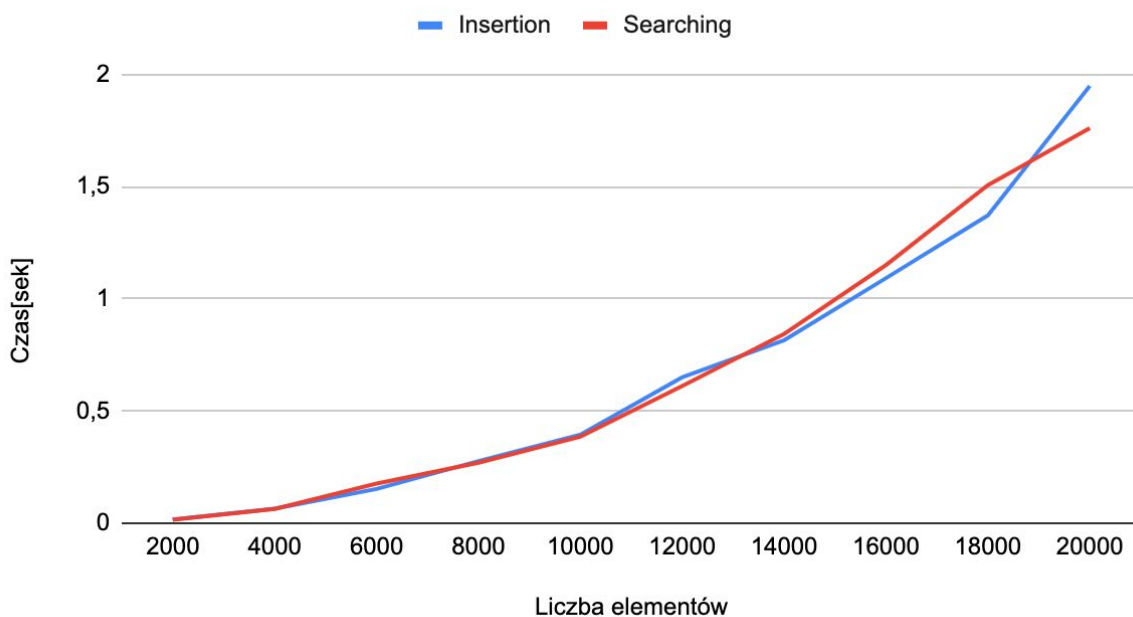
W przedziale pomiędzy 500 a 3500 elementów szukanie zachodzi szybciej w przypadku liczb losowych jednak nie jest to bardzo duża różnica. Zwiększa się ona po przekroczeniu 3500 aż do 7500 elementów, można wtedy zaobserwować skrócenie czasu szukania elementów losowych. W przypadku 7500-8500 elementów czas operacji jest praktycznie taki sam dla obu rodzaju liczb. Następnie możemy zaobserwować dość gwałtowny wzrost czasu, a jednocześnie krótszy jest czas liczb rosnących w porównaniu do losowych. Pomędzy 9500 a 10500 elementów ponownie liczby losowe są wyszukiwane szybciej i tak pozostaje cały czas włącznie z 11500 elementów, lecz różnica czasu pomiędzy nimi jest nieznaczna.

Drzewo

Rosnące

Liczba elementów	Insertion	Searching
2000	0,016156	0,015417
4000	0,064366	0,063496
6000	0,152281	0,176394
8000	0,276715	0,26952
10000	0,393866	0,385743
12000	0,650621	0,61097
14000	0,814873	0,84318
16000	1,092342	1,150892
18000	1,372415	1,506288
20000	1,948533	1,760739

Increasing



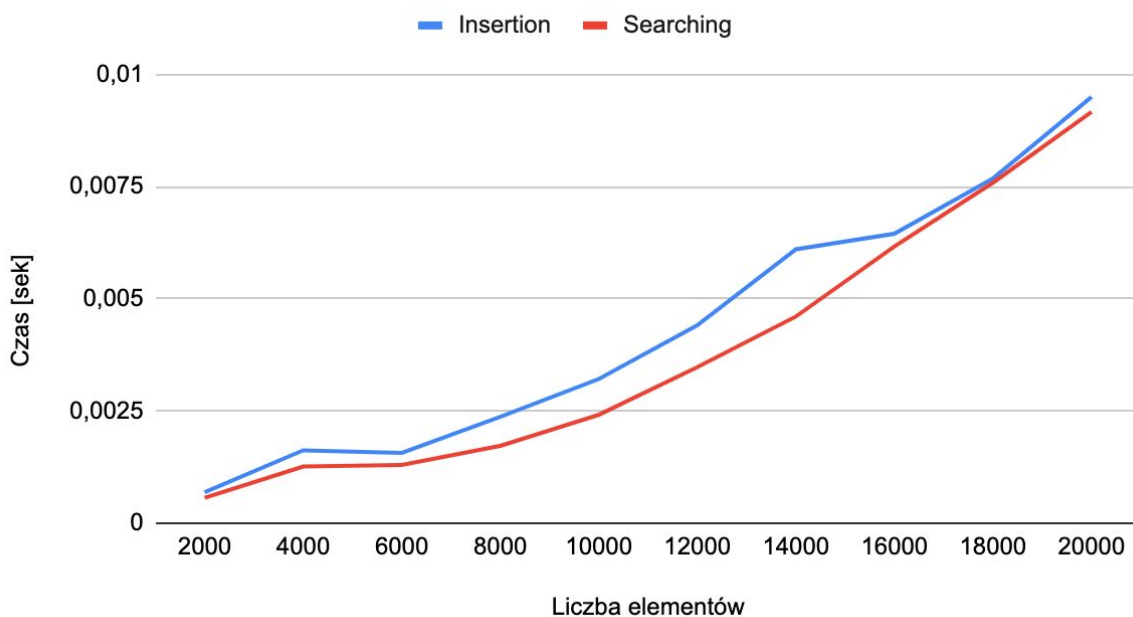
Wnioski:

W przypadku danych w porządku rosnącym zarówno dodawanie jak i szukanie przebiega w podobnym czasie. Największą rozbieżność możemy zaobserwować w przedziale od 16000 do nieco ponad 18000 liczb. Szybciej wtedy następuje dodawanie liczb niż ich odszukiwanie. Nieco przed 20000 liczb i wyżej liczby te są w krótszym czasie wyszukiwane niż dodawane.

Losowe

Liczba elementów	Insertion	Searching
2000	0,000689	0,000568
4000	0,001623	0,001263
6000	0,001567	0,001296
8000	0,002372	0,001724
10000	0,003212	0,002416
12000	0,00441	0,003477
14000	0,006105	0,004604
16000	0,006449	0,006166
18000	0,007679	0,007587
20000	0,009498	0,009162

Losowe



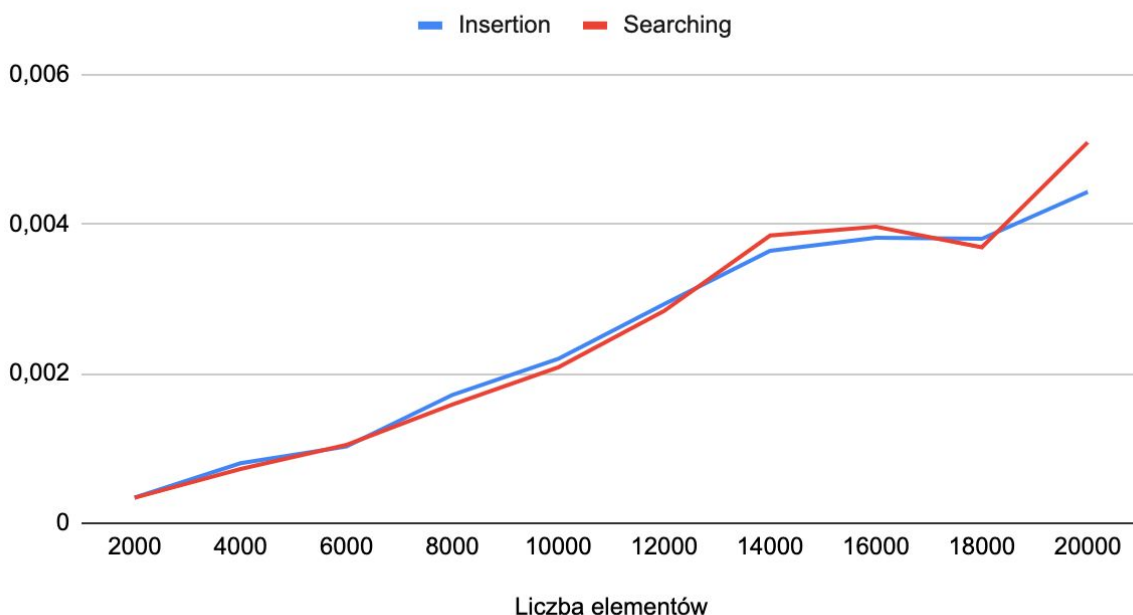
Wnioski:

W przypadku danych losowych znacznie szybciej przebiega operacja wyszukiwania liczb niż ich dodawania. Szczególną rozbieżność można zaobserwować w przedziale od 6000 do 16000 liczb. Następnie różnica ta delikatnie się zmniejsza lecz dalej liczby czas wyszukiwania jest krótszy niż czas dodawania.

Binarne

Liczba elementów	Insertion	Searching
2000	0,000343	0,000339
4000	0,000802	0,000724
6000	0,001025	0,001047
8000	0,001715	0,001587
10000	0,002197	0,002085
12000	0,002928	0,002838
14000	0,003643	0,003846
16000	0,003816	0,003963
18000	0,003802	0,003689
20000	0,00443	0,005091

Binarne



Wnioski:

W przypadku drzewa binarnego w przedziale od 2000 do 14000 dodawanie i wyszukiwanie przebiega w bardzo podobnym czasie. Nieznacznie szybciej liczby są wyszukiwane, lecz jest to prawie niezauważalna różnica. Po przekroczeniu 16000 liczb następuje skrócenie czasu w przypadku wyszukiwania, natomiast w przypadku dodawania czas ten utrzymuje się na bardzo podobnym poziomie jak w przypadku 14000 liczb. Po przekroczeniu 18000 liczb następuje dość gwałtowne spowolnienie czasu zarówno dodawania jak i wyszukiwania.