

Algorytmy sortowania

sprawozdanie I
Aleksandra Ostrowska, nr 156121

Heapsort

Optymistyczny przypadek –
 $O(n \log n)$

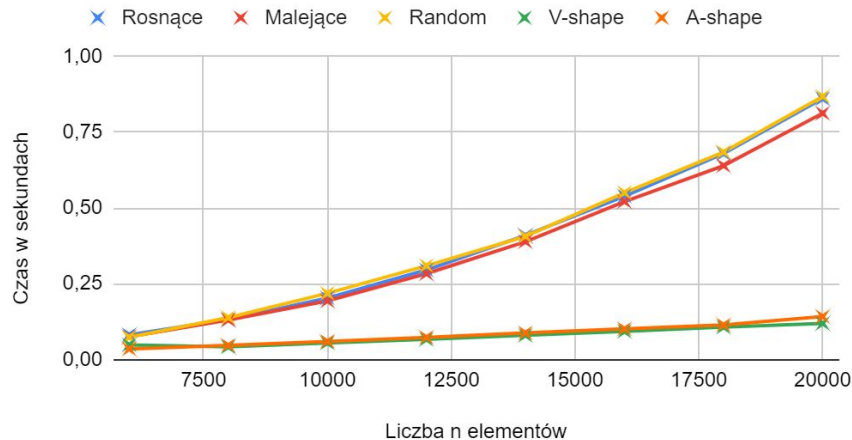
Pesymistyczny przypadek –
 $O(n \log n)$

Średni przypadek - $O(n \log n)$

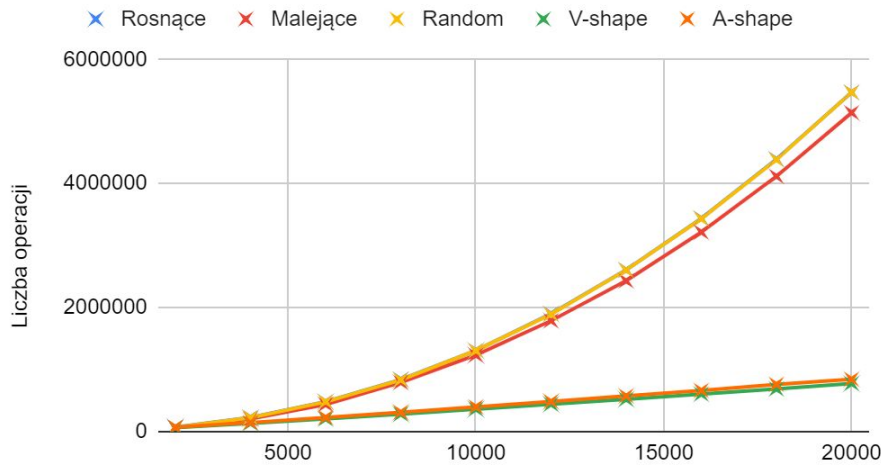
Heapsort jest szybki i skuteczny dla każdego rodzaju danych, gdzie algorytm odbywa się poniżej sekundy, nieznacznie szybciej dla A i V kształtnych ciągów.

Operacje są podobne dla każdego rodzaju danych

Heap Sort $t(n)$



Heap Sort $f(n)$



Merge sort

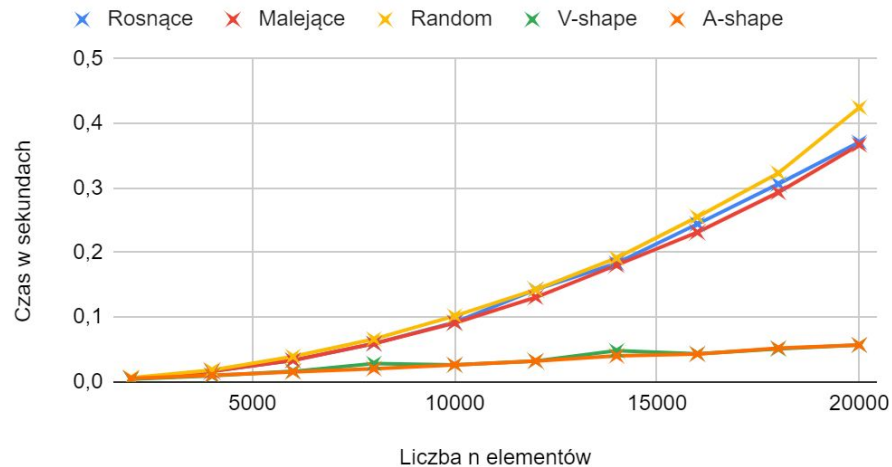
Optymistyczny przypadek –
 $O(n \log n)$

Pesymistyczny przypadek –
 $O(n \log n)$

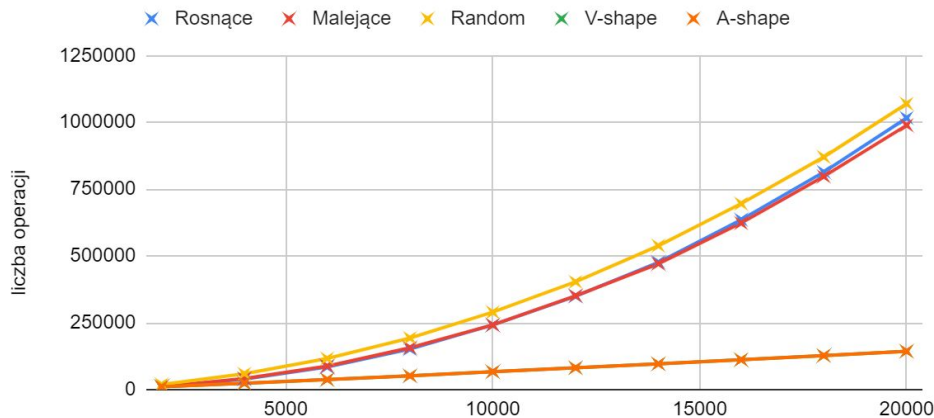
Średni przypadek - $O(n \log n)$

Podobnie jak z Heapsortem
mergesort jest sprawny dla
każdej formy danych.

Merge Sort $t(n)$



Merge Sort $f(n)$



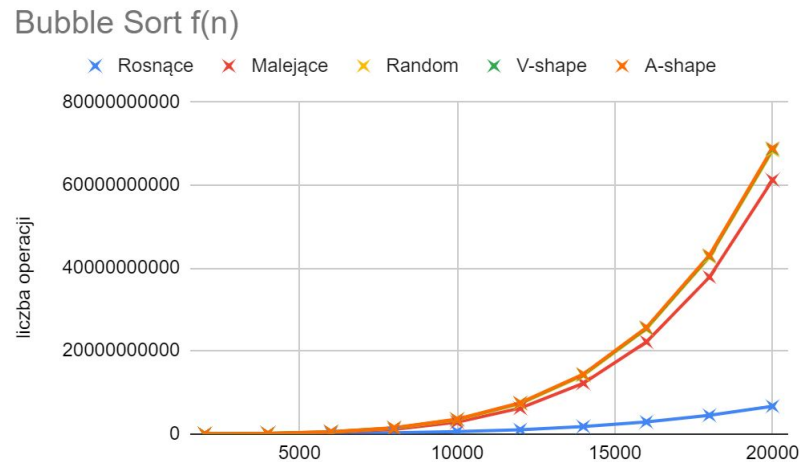
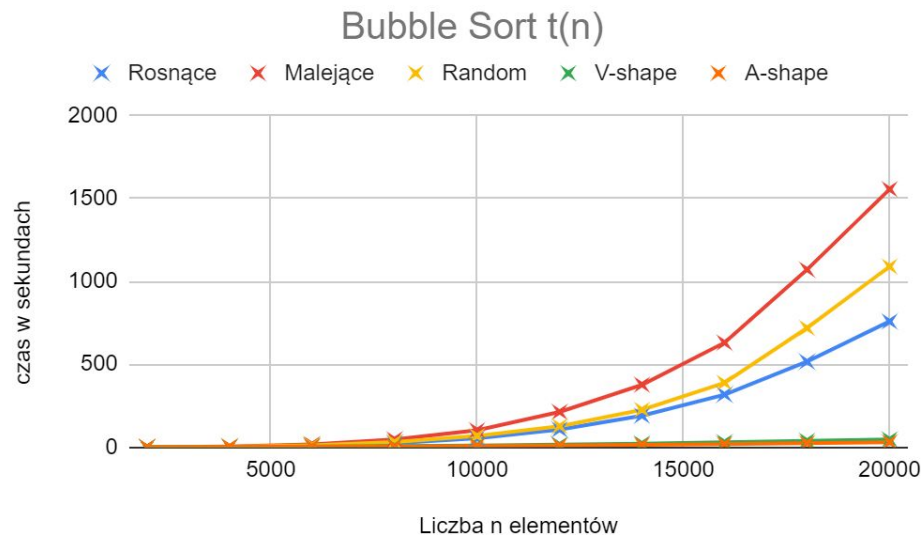
Bubble Sort

Optymistyczny przypadek – $O(n^2)$

Pesymistyczny przypadek – $O(n^2)$

Średni przypadek - $O(n^2)$

Bubblesort zajmuje najwięcej czasu i jest najdłużej generującym się sortowaniem w zestawieniu



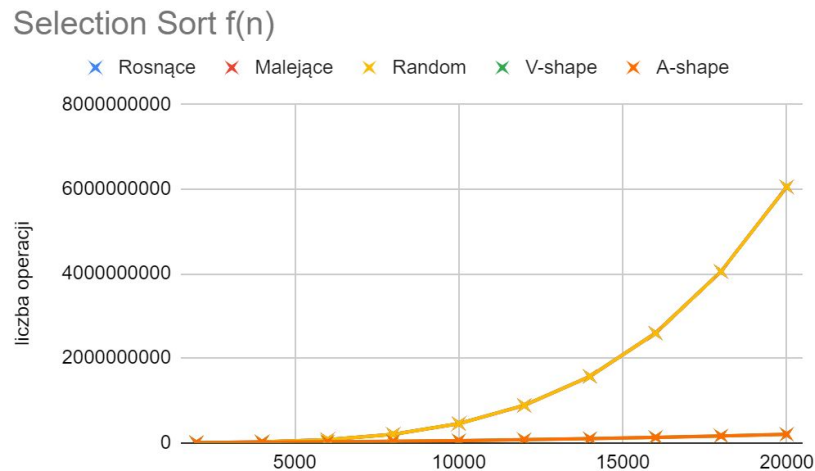
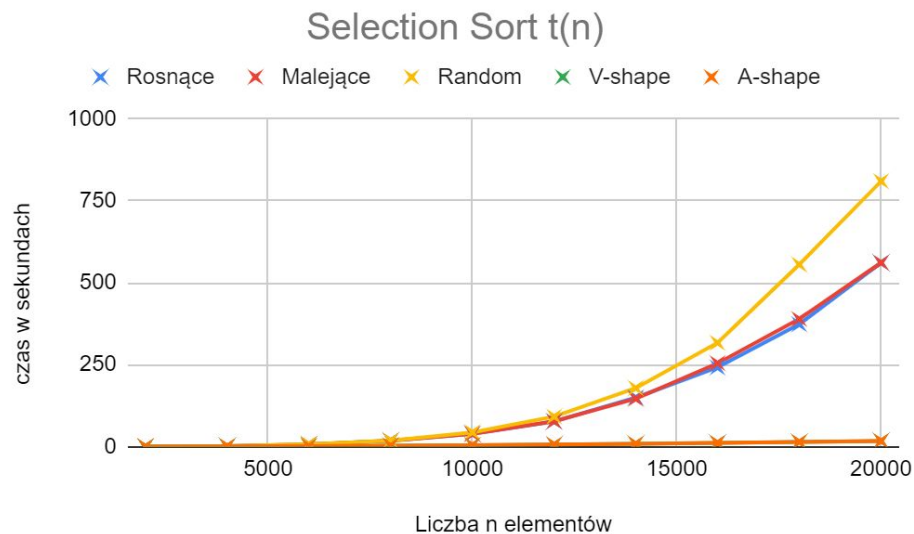
Selection Sort

Optymistyczny przypadek – $O(n^2)$

Pesymistyczny przypadek – $O(n^2)$

Średni przypadek - $O(n^2)$

Selection sort wykonuje się podobnie dla różnych rodzajów danych.



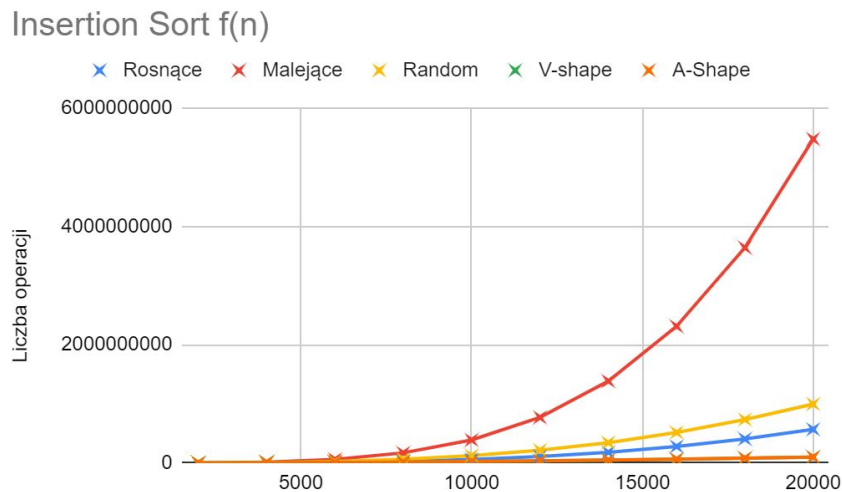
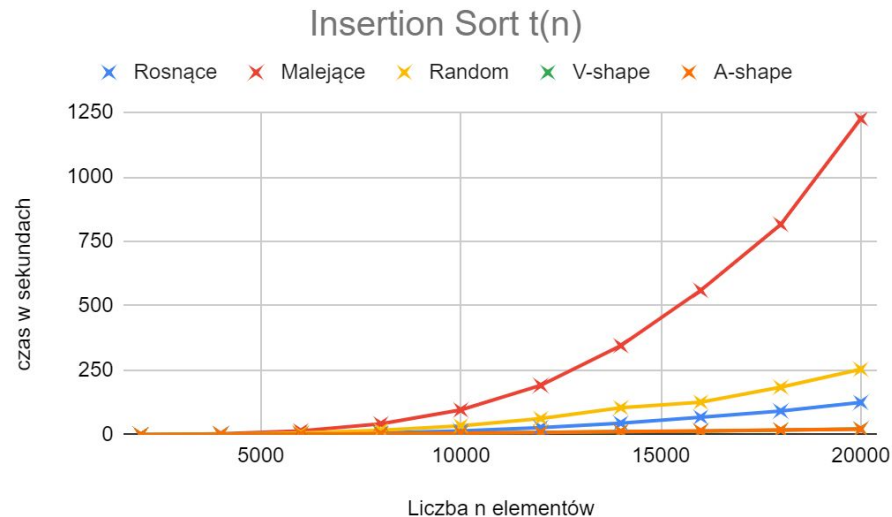
Insertion Sort

Optymistyczny przypadek – $O(n)$

Pesymistyczny przypadek – $O(n^2)$

Średni przypadek - $O(n^2)$

Dla insertion sorta największym problemem jest ciąg malejący, który zabiera mu najwięcej czasu



Quick Sort (pivot jako ostatni element)

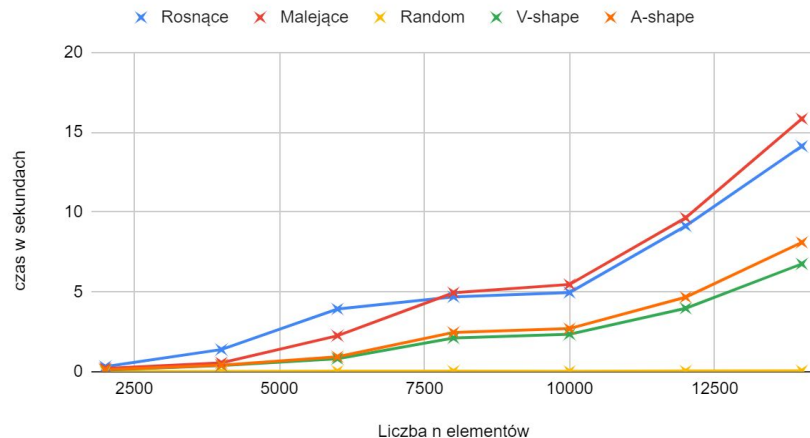
Optymistyczny przypadek – $O(n \log n)$

Pesymistyczny przypadek – $O(n^2)$

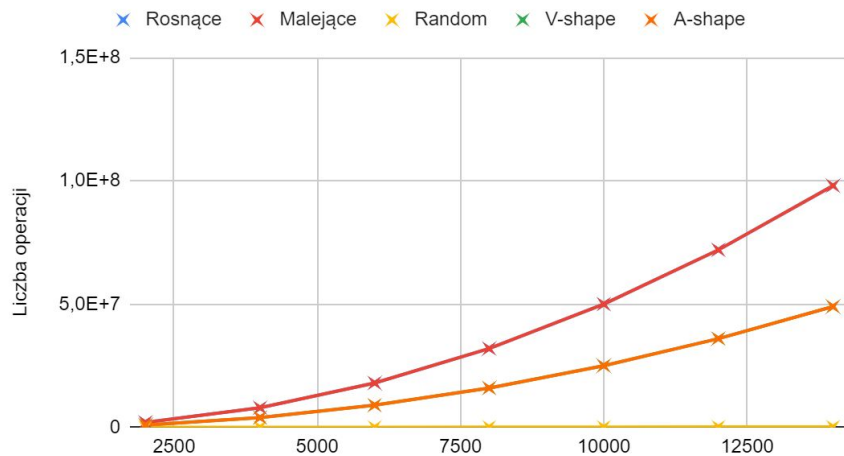
Średni przypadek - $O(n \log n)$

Quicksort z pivotem wybranym jako ostatni element radzi sobie dobrze z losowo ułożoną tablicą, gdzie pivot jest generalnie losową liczbą, a ma problem z posortowanymi tablicami, gdzie jest to największy lub najmniejszy element.

Quick Sort $t(n)$

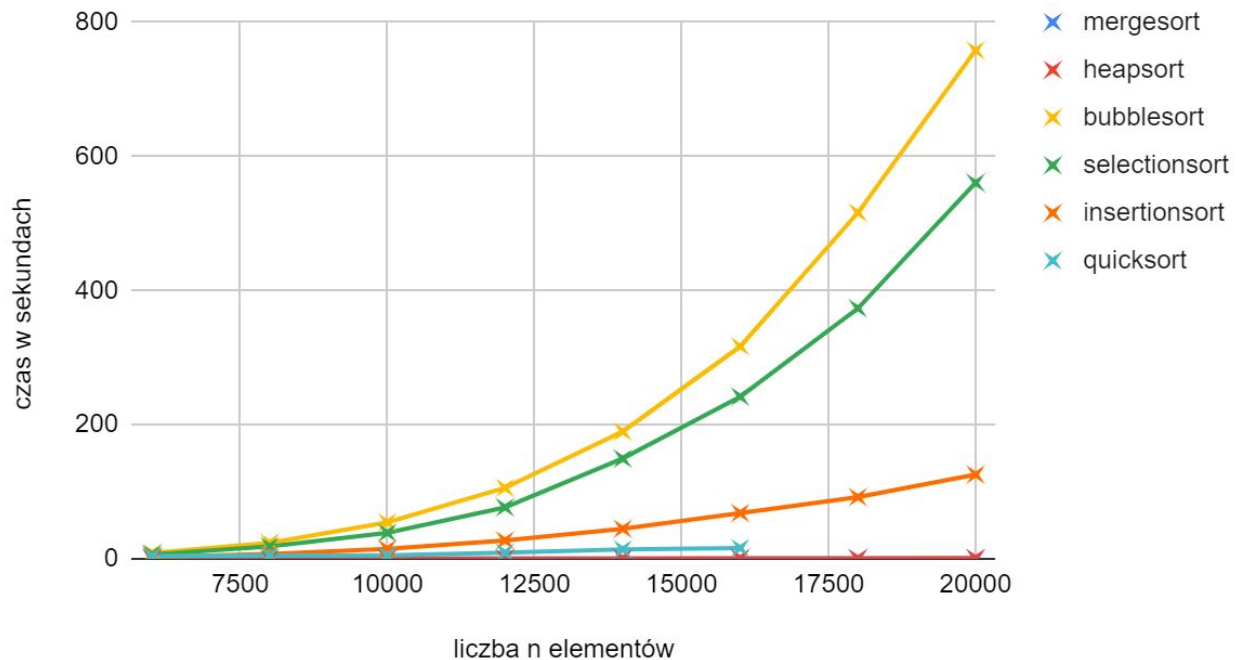


Quick Sort $f(n)$



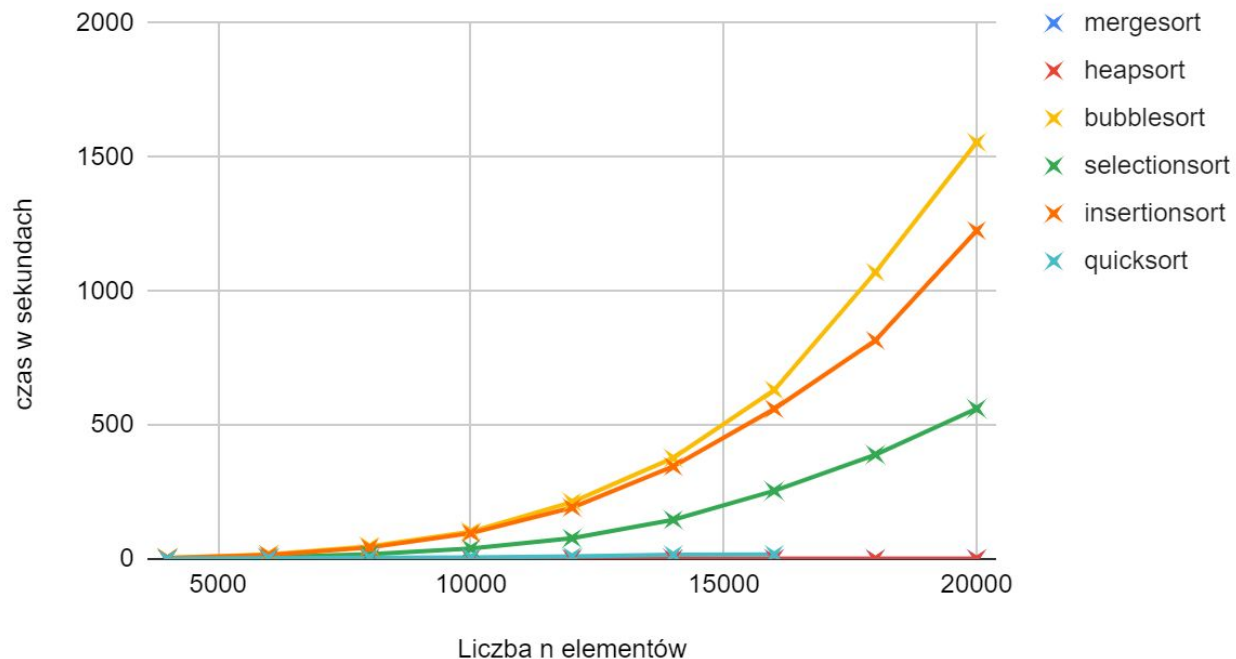
Ciąg rosnący

Dane posortowane rosnąco



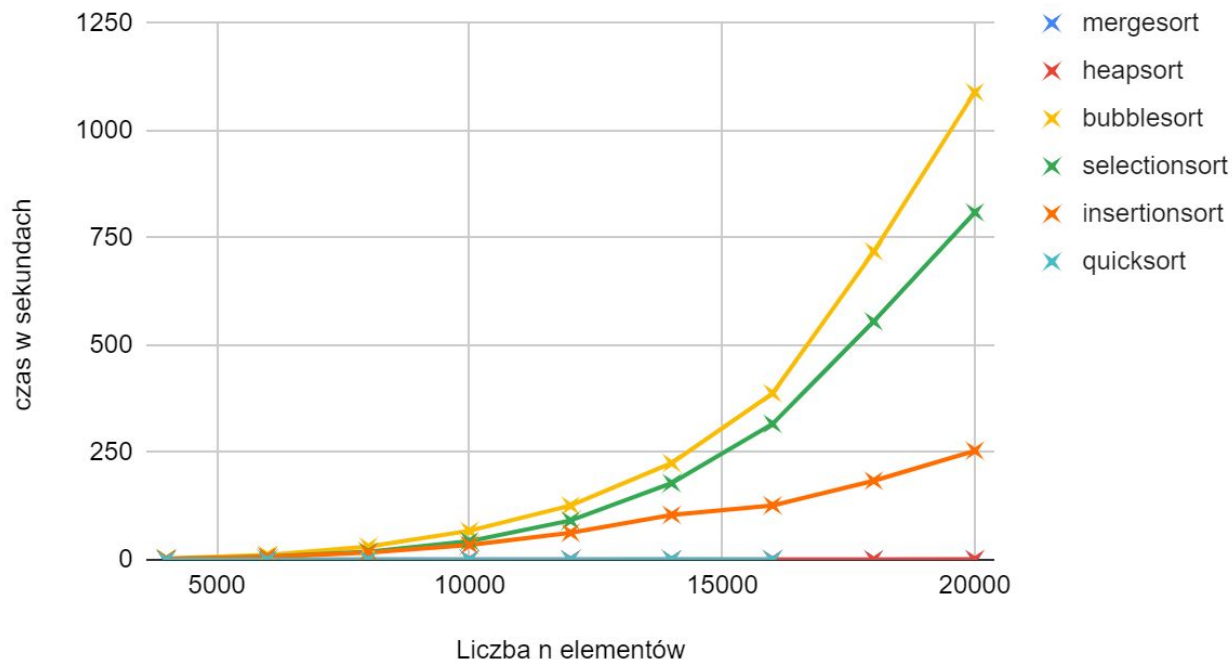
Ciąg malejący

Dane posortowane malejąco



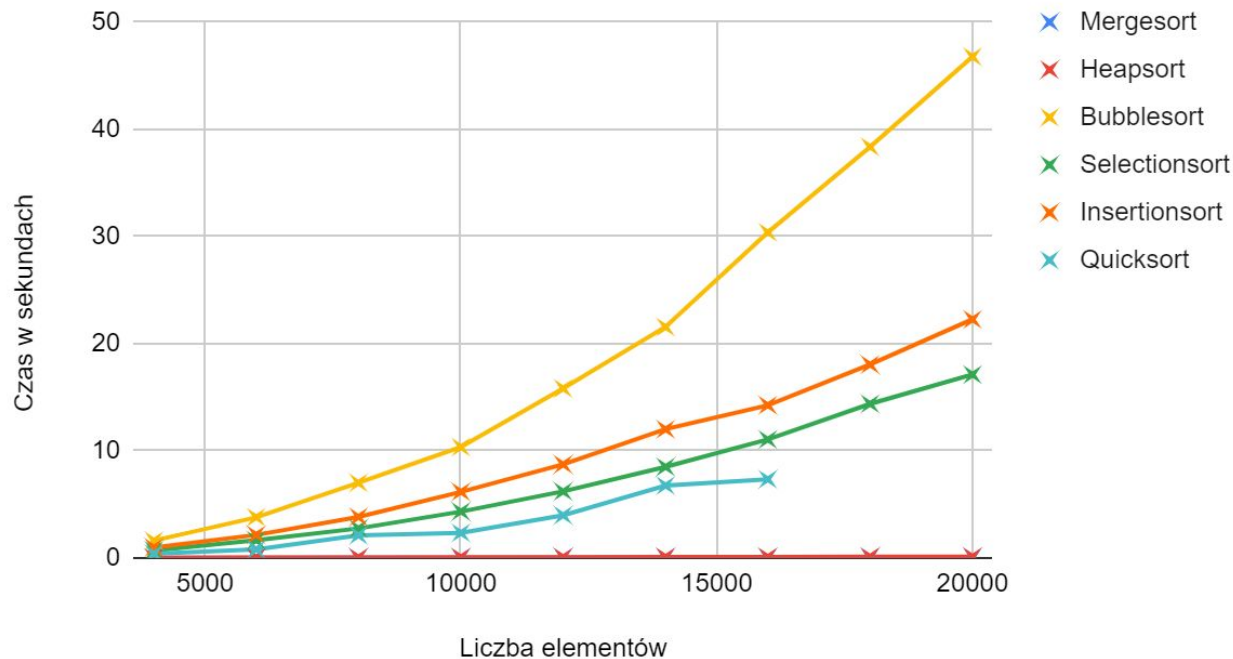
Ciąg wygenerowany losowo

Dane wygenerowane losowo



Ciąg V-kształtny

Dane wygenerowane V-kształtnie 10,8 ... 7,9



Ciąg A-kształtny

Dane wygenerowane A-kształtnie 1,3 ... 4, 2

