

# Sprawozdanie

Koziol, Makowski

Algorytm	Typ danych wejściowych	Wielkość instancji	Czas
Insertion Sort	Increasing	20000	0.000221
Insertion Sort	Increasing	25000	0.000277
Insertion Sort	Increasing	27000	0.000306
Insertion Sort	Increasing	29000	0.000340
Insertion Sort	Increasing	30000	0.000333
Insertion Sort	Increasing	35000	0.000386
Insertion Sort	Decreasing	20000	1.595856
Insertion Sort	Decreasing	25000	2.387799
Insertion Sort	Decreasing	27000	2.734625
Insertion Sort	Decreasing	29000	2.700282
Insertion Sort	Decreasing	30000	2.382078
Insertion Sort	Decreasing	35000	4.392462
Insertion Sort	Random	20000	0.792264
Insertion Sort	Random	25000	1.273964
Insertion Sort	Random	27000	1.450084
Insertion Sort	Random	29000	1.661515
Insertion Sort	Random	30000	1.829347
Insertion Sort	Random	35000	2.472914
Insertion Sort	V Shape	20000	0.000352
Insertion Sort	V Shape	25000	0.000384
Insertion Sort	V Shape	27000	0.000333
Insertion Sort	V Shape	29000	0.000444
Insertion Sort	V Shape	30000	0.000399
Insertion Sort	V Shape	35000	0.000603
Selection Sort	Increasing	20000	0.714386

Selection Sort	Increasing	25000	1.067566
Selection Sort	Increasing	27000	1.223620
Selection Sort	Increasing	29000	1.410360
Selection Sort	Increasing	30000	1.585262
Selection Sort	Increasing	35000	2.121404
Selection Sort	Decreasing	20000	0.745103
Selection Sort	Decreasing	25000	1.134367
Selection Sort	Decreasing	27000	1.284796
Selection Sort	Decreasing	29000	1.510200
Selection Sort	Decreasing	30000	1.654447
Selection Sort	Decreasing	35000	2.296170
Selection Sort	Random	20000	0.683082
Selection Sort	Random	25000	1.096071
Selection Sort	Random	27000	1.318184
Selection Sort	Random	29000	1.487167
Selection Sort	Random	30000	1.596736
Selection Sort	Random	35000	2.164337
Selection Sort	V Shape	20000	0.724726
Selection Sort	V Shape	25000	1.082390
Selection Sort	V Shape	27000	1.328497
Selection Sort	V Shape	29000	1.456103
Selection Sort	V Shape	30000	1.629341
Selection Sort	V Shape	35000	2.086128

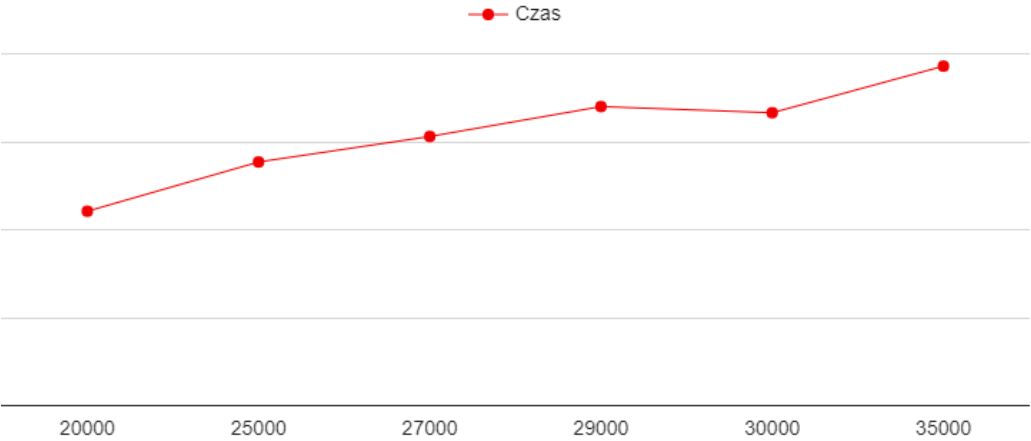
Złożoność selection sortu :

- w najlepszym przypadku  $n^2$
- typowa  $n^2$
- w najgorszym przypadku  $n^2$

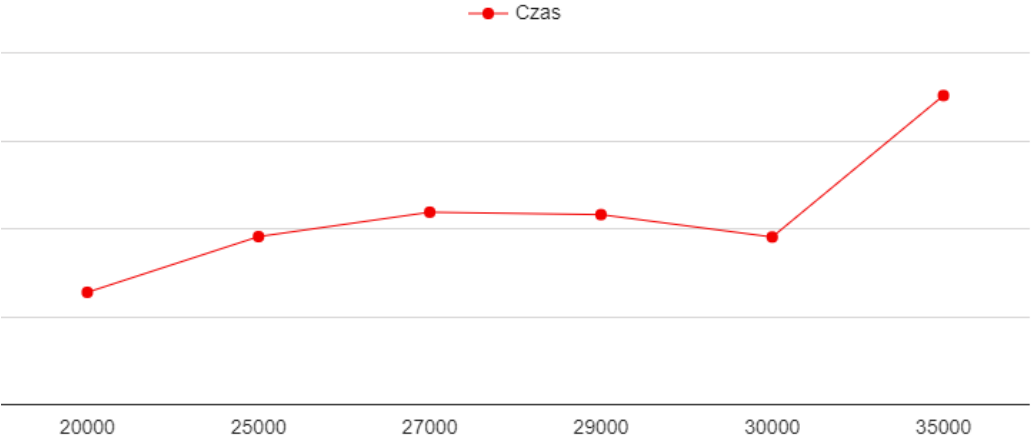
Złożoność insertion sortu :

- w najlepszym przypadku  $n$
- typowa  $n^2$
- w najgorszym przypadku  $n^2$

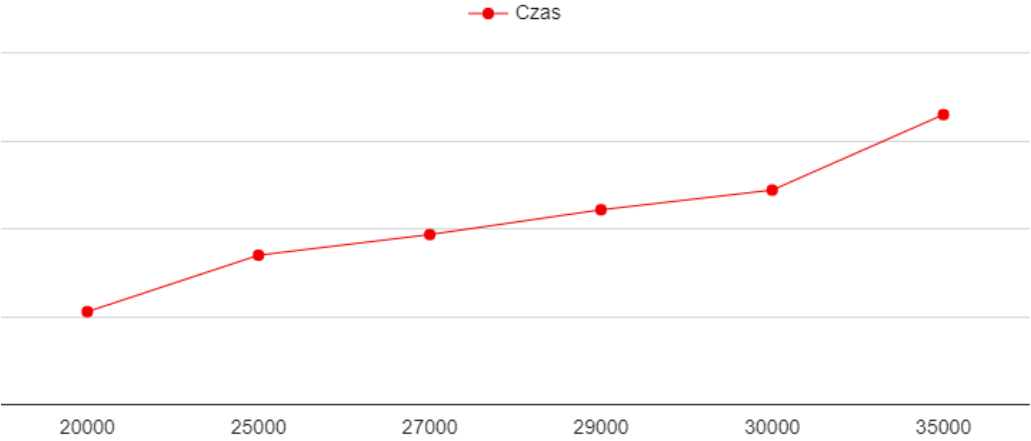
Insertion Sort (Increasing)



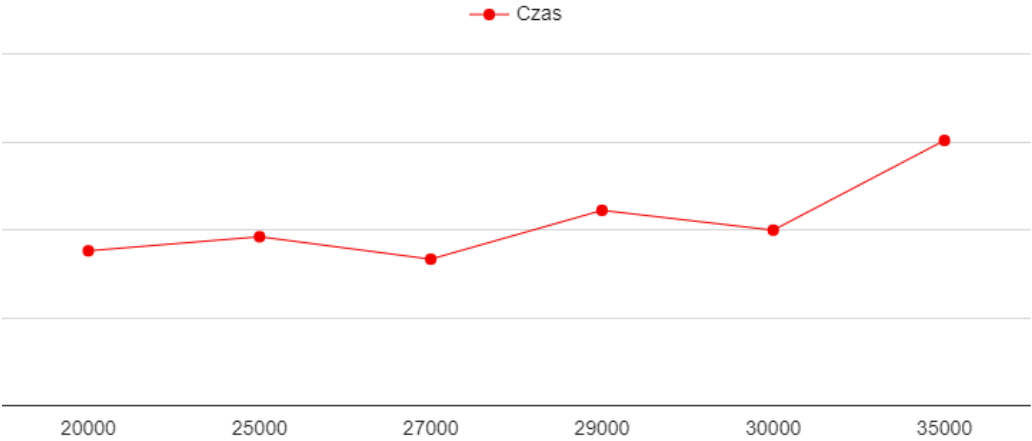
Insertion Sort (Decreasing)



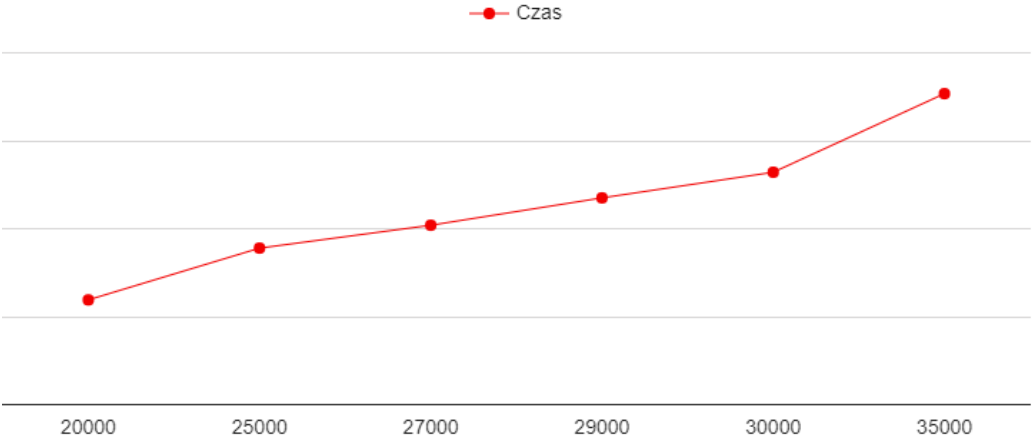
Insertion Sort (Random)



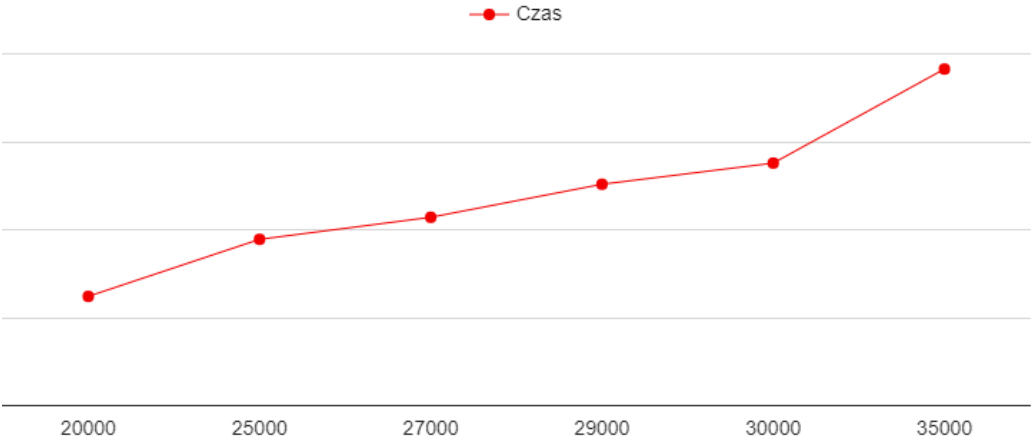
Insertion Sort (V shape)



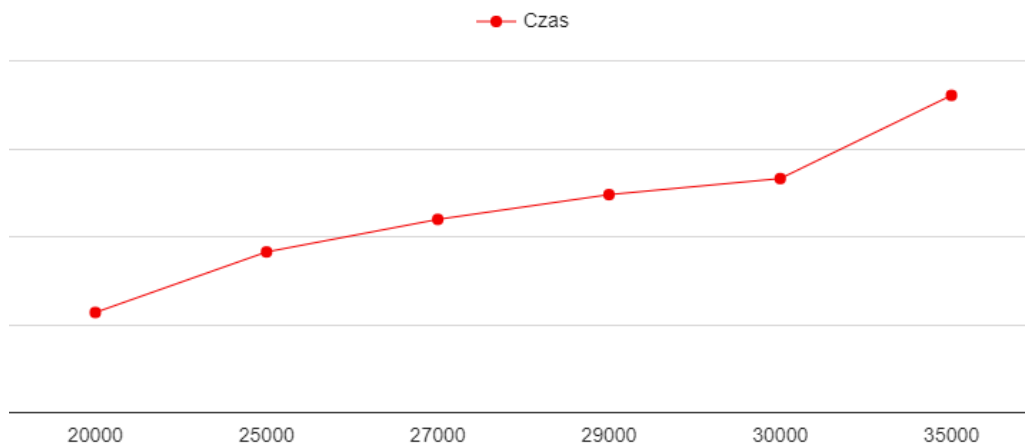
Selection Sort (Increasing)



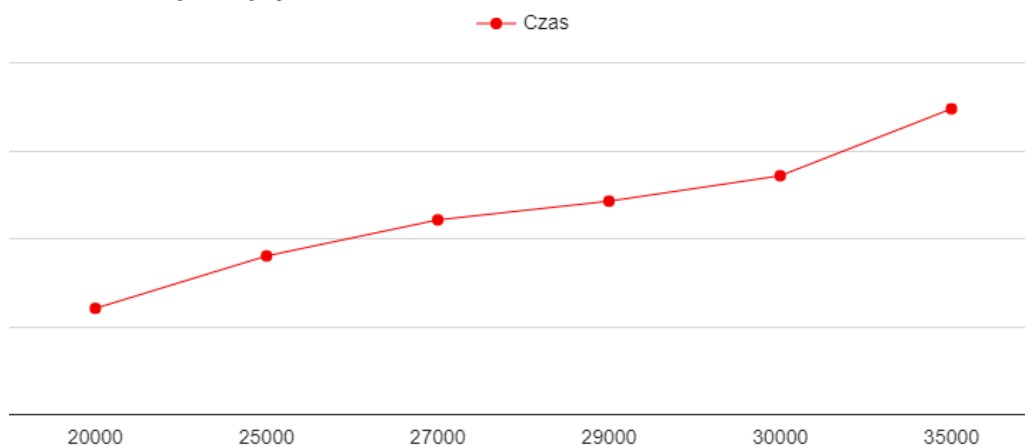
Selection Sort (Decreasing)



Selection Sort (Random)



Selection Sort (V Shape)



#### Analiza:

Dla wartości rosnących najlepszy okazał się insertion sort, ponieważ jego czas wykonania był bardzo szybki, kiedy dla selection sort czas wykonywania szybko rósł.

Dla wartości malejących oba algorytmy sortujące miały podobne czasy działania (ich różnice były bardzo niewielkie) ale tylko na początku, ponieważ później czas przy insertion sort szybko rósł więc selection sort wydaje się lepszym rozwiązaniem przy dużej ilości danych.

Dla wartości losowych różnice w czasie działania były bardzo nieznaczne, dlatego oba wydają się odpowiednie.

Dla danych v shape przy insertion sort czas wykonywania był niezwykle niski, co skłania nas do podjęcia decyzji, że jest to lepsze rozwiązanie, ponieważ dla selection sort czas zaczyna szybko rosnąć przy dużej ilości danych.