

Vergleich von Sortierkomplexitäten

$S(n)$ = minimale Anzahl von Vergleichen zum Sortieren von Listen der Länge n
im worst case:

$$S(n) \geq \lceil \log n! \rceil$$

$M(n)$ = minimale Anzahl von Vergleichen zum Sortieren von Listen der Länge n
im worst case mittels Mergesort

$$\begin{aligned} M(n) &= M(\lceil \frac{n}{2} \rceil) + M(\lfloor \frac{n}{2} \rfloor) + n - 1 \\ &= n \lceil \log n \rceil - 2^{\lceil \log n \rceil} + 1 \end{aligned}$$

$B(n)$ = minimale Anzahl von Vergleichen zum Sortieren von Listen der Länge n
im worst case mittels Insertionsort (mit binärem Einfügen)

$$\begin{aligned} B(n) &= \sum_{k=2}^n \lceil \log k \rceil \\ &= n \lceil \log n \rceil - 2^{\lceil \log n \rceil} + 1 \end{aligned}$$

1

$F(n)$ = minimale Anzahl von Vergleichen zum Sortieren von Listen der Länge n
im worst case mittels merge insertion (Ford-Johnson Algorithmus, 1959)

$$\begin{aligned} F(n) &= \sum_{k=2}^n \lceil \log \frac{3}{4} k \rceil \\ &= n \lceil \log \frac{3}{4} n \rceil - \lfloor 2^{\lceil \log 6n \rceil} / 3 \rfloor + \frac{1}{2} \lfloor \log 6n \rfloor \end{aligned}$$

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
$M(n) = B(n)$	0	1	3	5	8	11	14	17	21	25	29	33	37
$F(n)$	0	1	3	5	7	10	13	16	19	22	26	30	34
$S(n)$	0	1	3	5	7	10	13	16	19	22	26	30*	34**
$\lceil \log n! \rceil$	0	1	3	5	7	10	13	16	19	22	26	29	33

* : M. Wells, 1965; ** : M. PeczarSKI, 2002