

Quick sort - Pior caso

No quick sort, o pior caso acontece quando temos a entrada em array já ordenado (e não se uma shuffle).

↙ já ordenado

$a = [A | B | C | D | E | F | G | H | I]$

$i \quad \quad \quad j$
 $O(N)$
 quicksort (esquerda)

partição direita vazia
 \times
 \uparrow
 $\text{pivot} = a[n]$
 \downarrow
 pivot ficou na mesma posição

while (len(a[i:j], v))

Para
 array que
 começa com
 pivot (v) → sentinela

$i \quad \quad \quad j$
 $O(N-1)$
 quicksort (esquerda)

...

... $O(1)$

partição direita vazia

Complexidade Temporal: $C(N) = O(N) + C(N-1)$

↙
 custo de
 resolver um
 problema de dimensão N

partition

↙
 custo de
 resolver
 um probl.
 de dim.
 $N-1$

$\Leftrightarrow C(N) = O(N^2)$

$= O(N) + O(N-1) + O(N-2) + \dots + O(1)$