

12-CS

12. 排序

希尔排序

Shell序列

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

Shell's Sequence

❖ $\mathcal{H}_{\text{shell}} = \{ 1, 2, 4, 8, \dots, 2^k, \dots \}$

//Shell 1959

❖ 采用 $\mathcal{H}_{\text{shell}}$, 在最坏情况下需要运行 $\Omega(n^2)$ 时间

❖ 考查由子序列 $A = \text{unsort}[0, 2^{N-1})$ 和 $B = \text{unsort}[2^{N-1}, 2^N)$ 交错而成的序列



❖ 在 2-sorting 刚结束时, A 和 B 必然各自有序



❖ 其中的逆序对仍然很多, 1-sorting 仍需 $1 + 2 + \dots + 2^{N-1} = \Omega(n^2)$ 时间

❖ 根源在于, $\mathcal{H}_{\text{shell}}$ 中各项并不互素, 甚至相邻项也非互素