

希尔排序

1 希尔排序思想

- (1) 先取一个正整数 $d_1 (d_1 < n)$ 作为第一个增量，将全部 n 个记录分成 d_1 个组，把所有间隔为 d_1 的记录放在同一个组中，即对于每个 $k (k=1, 2, \dots, d_1)$ ，将 $R[k], R[k+d_1], R[k+2d_1], \dots$ 放在同一个组中，再对每个组分别进行直接插入排序。这样一次分组和排序的过程称为一趟希尔排序。

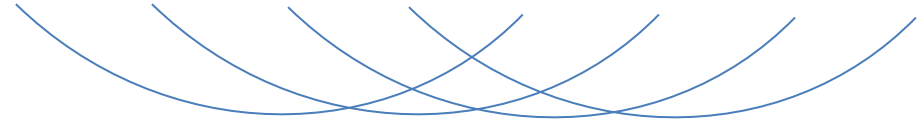
1 希尔排序思想

- (2) 取新的增量 $d_2(d_2 < d_1)$ ，重复上面的分组和排序过程，直至所取的增量 $d_i=1$ ，此时所有的记录都放在同一个组中了，对它们进行直接插入排序后结束。

1 希尔排序思想

- 设记录序列为60,70,50,30,80,20,10,40。
- 所取的增量为 $d_1=\lfloor n/2 \rfloor$, $d_{i+1}=\lfloor d_i/2 \rfloor (i \geq 1)$ 。


1 希尔排序思想

- $d_1 = \lfloor n/2 \rfloor = \lfloor 8/2 \rfloor = 4$
- 60 70 50 30 80 20 10 40 ->

- 60 20 10 30 80 70 50 40

1 希尔排序思想

- $d_2 = \lfloor d_1/2 \rfloor = \lfloor 4/2 \rfloor = 2$
- 60 20 10 30 80 70 50 40 ->
- 10 20 50 30 60 40 80 70

1 希尔排序思想

- $d_3 = \lfloor d_2/2 \rfloor = \lfloor 2/2 \rfloor = 1$
- 10 20 50 30 60 40 80 70 ->

- 10 20 30 40 50 60 70 80

2 希尔排序增量

- 希尔排序增量序列中应该不存在除1外的公因子，最后一个增量一定要是1。
- 至于说怎样的增量序列最佳，到目前为止尚无定论。

思考

- 在希尔排序过程中，为什么不是将序列逐段分割成子序列，而是让序列中间隔为某个增量的记录组成子序列？