**排序算法复习课**

1. 冒泡排序

忆一忆：

1. 概念：冒泡排序：在一列数据中把**相邻**的数据逐次**向上推移**的一种排序技术。
2. 程序实现代码段（假设共有n个数据）：

For i = 1 To **n - 1** '加工趟数

For j = **n** To **i+1**  Step-1 '第i遍加工

If a(j) **<** a(j - 1) Then '升序排列

t=a(j):a(j)=a(j-1):a(j-1)=t '交换d(j)与d(j-1)

End If

Next j

Next i

1. 原型分析
2. 如何填写“if条件”：根据“升序”或“降序”
3. 如何填写“外循环”：根据冒泡排序的总加工趟数
4. 如何填写“内循环”：以一趟为例，得出j跟i的关系

试一试：

变式一：从上往下沉泡，降序

For i=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_Step-1 ‘加工趟数

For j=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_

If\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Then ‘降序

t=d(j+1):d(j+1)=d(j):d(j)=t

End If

Next j

Next i

变式二：不相邻比较，升序

For i=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_ ‘加工趟数

For j=\_\_\_\_\_\_\_\_To\_\_\_\_\_\_\_\_

If\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Then ‘降序

t=d(i):d(i)=d(j):d(j)=t

End If

Next j

Next i

1. 选择排序

忆一忆：

1. 概念：在参加排序数组的所有元素中找出**最小(或最大)**数据的元素，使它与第**1**个元素中的数据相互交换位置。然后再在余下的元素中找出最小(或最大)数据的元素，与第**2**个元素中的数据相互交换位置。以此类推，直到所有元素成为一个有序的序列。
2. 程序实现代码段（假设共有n个数据）：

For i = 1 To n-1 '加工趟数

k=i ‘k用来记录最小的数据所在的数组元素下标

For j = i+1 To n

If d(k) > d(j) Then k = j ’若d(k)>d(j)，则把j的值保存到k中

Next j

If k <> i Then

temp = d(i)：d(i) = d(k)：d(k) = temp ‘交换d(k)和d(i)的值

End If

Next i

1. 原型分析
2. 找最大/最小值：k
3. 交换位置：temp = d(i)：d(i) = d(k)：d(k) = temp

* **试一试（优化与改进）**

12.【加试题】

 小赵对选择排序算法进行了如下改进：在数组的所有元素中找出最小和最大数据的元素，然后将这两个元素分别与第一个和最后一个元素交换数据，在余下的元素中找出最小和最大数据的元素，分别与第二个和倒数第二个元素交换数据，以此类推，直到所有元素的数据按升序排列，小赵编写的VB程序如下，请帮助他补全填空部分。

p = 1: q = 10

Do While p < q

  iMin = p: iMax = p

  For i = p + 1 To q

    If a(i) < a(iMin) Then iMin = i

If a(i) > a(iMax) Then iMax = i

Next i

  t = a(iMin): a(iMin) = a(p): a(p) = t

1. If iMax = p Then iMax = iMin

  t = a(iMax): a(iMax) = a(q): a(q) = t

  p = p + 1

  q = q - 1

Loop

冒泡和选择排序的区分与判断

1. 冒泡：边比较边交换，相邻数比较 “a(j) **与**a(j - 1)”比较的条件表达式

选择：先比较后交换，先选最大/小值再交换 If b(k)<b(j)和If k<>i类似代码

1. 冒泡和选择排序比较的次数一样多，都是\_\_n\*(n-1)/2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 选择排序比冒泡排序交换的次数要\_\_\_\_少\_\_\_\_\_ （多/少）