

## 习 题 八      查      找

### 8.1 单项选择题

1. 顺序查找法适合于存储结构为 **B** 的线性表。  
A. 散列存储                      B. 顺序存储或链接存储  
C. 压缩存储                      D. 索引存储
2. 对线性表进行二分查找时，要求线性表必须 **C**。  
A. 以顺序方式存储              B. 以链接方式存储  
C. 以顺序方式存储，且结点按关键字有序排序  
D. 以链接方式存储，且结点按关键字有序排序
3. 采用顺序查找方法查找长度为  $n$  的线性表时，每个元素的平均查找长度为 **C**。  
A.  $n$                       B.  $n/2$                       C.  $(n+1)/2$                       D.  $(n-1)/2$
4. 采用二分查找方法查找长度为  $n$  的线性表时，每个元素的平均查找长度为 **D**。  
A.  $O(n^2)$                       B.  $O(n\log_2 n)$                       C.  $O(n)$                       D.  $O(\log_2 n)$
5. 有一个有序表为{1, 3, 9, 12, 32, 41, 45, 62, 75, 77, 82, 95, 100}，当二分查找值 82 为的结点时，**C** 次比较后查找成功。  
A. 1      B. 2      C. 4      D. 8
6. 设哈希表长  $m=14$ ，哈希函数  $H(\text{key})=\text{key}\%11$ 。表中已有 4 个结点：  
 $\text{addr}(15)=4$ ;       $\text{addr}(38)=5$ ;       $\text{addr}(61)=6$ ;       $\text{addr}(84)=7$   
如用二次探测再散列处理冲突，关键字为 49 的结点的地址是 **D**。  
A. 8                      B. 3                      C. 5                      D. 9
7. 有一个长度为 12 的有序表，按二分查找法对该表进行查找，在表内各元素等概率情况下查找成功所需的平均比较次数为 **B**。

A. 35/12

B. 37/12

C. 39/12

D. 43/12

8、对于查找表(13,27,38,49,50,65,76,97)采用顺序查找，在等概率情况下查找成功的平均查找长度是（ **A** ）。

A、 4.5

B、 4

C、 8

D、 9

9、在关键字序列（10,20,30,40,50）中采用折半查找 20，依次与（ **A** ）关键字进行了比较。

A、 30,10,20

B、 30,20

C、 40,20

D、 20

10、在关键字序列（8,12,20,25,33）中，采用二分查找 25，关键字之间比较需要（ **A** ）次。

A、 2

B、 1

C、 3

D、 4

## 8.2 填空题（将正确的答案填在相应的空中）

1. 顺序查找法的平均查找长度为  **$(n+1)/2$** ；二分查找法的平均查找长度为  **$\log_2(n+1)$** ；分块查找法（以顺序查找确定块）的平均查找长度为  **$\frac{n}{b} + \log_2 b$** ；分块查找法（以二分查找确定块）的平均查找长度为  **$\frac{n}{b} + \log_2 b$** ；哈希表查找法采用链接法处理冲突时的平均查找长度为  **$1 + \alpha$** 。

2. 二分查找的存储结构仅限于**顺序存储**，且是**关键字有序**。

3. 在散列函数  $H(key)=key \% p$  中， $p$  应取**不超过表长的素数**。

4. 假设在有序线性表  $A[1..20]$  上进行二分查找，则比较一次查找成功的结点数为 **1**，则比

较二次查找成功的结点数**为 2**，则比较三次查找成功的结点数**为 4**，则比较四次查找成功的结点数**为 8**，则比较五次查找成功的结点数**为 5**，平均查找长度为**3.7**。

5. 对于长度为  $n$  的线性表，若进行顺序查找，则时间复杂度为  **$O(n)$** ；若采用二分法查找，则时间复杂度为  **$O(\log_2 n)$** ；

6. 在散列存储中，装填因子  $a$  的值越大，则**发生冲突可能性越大**；的值越小，则**发生冲突可能性越小**。

### 8.3 综合练习题：

1. 画出对长度为 10 的有序表进行折半查找的判定树，并求其等概率时查找成功的平均查找长度。
2. 选取哈希函数  $H(k) = (3k) \text{ MOD } 11$ 。用开放定址法处理冲突， $d_i = i$  ( $i=1, 2, 3, \dots$ )。试在 0-10 的散列地址空间中对关键字序列 (22, 41, 53, 46, 30, 13, 01, 67) 造哈希表，并求等概率情况下查找成功时的平均查找长度。

**02563748**

**2**

## 习题九 排序

### 9.1 单项选择题

1. 在所有排序方法中，关键字比较的次数与记录的初始排列次序无关的是 **D**。
- A. 希尔排序                  B. 起泡排序                  C. 插入排序                  D. 选择排序
2. 设有 1000 个无序的元素，希望用最快的速度挑选出其中前 10 个最大的元素，最好选用排序法。
- A. 起泡排序                  B. 快速排序                  C. 堆排序                  D. 基数排序

3. 在待排序的元素序列基本有序的前提下，效率最高的排序方法是 **A**。

**用插入排序时，当基本有序，则需要插入  $n-1$  次就可以排好**

- A. 插入排序                  B. 选择排序                  C. 快速排序                  D. 归并排序
4. 一组记录的排序码为 (46, 79, 56, 38, 40, 84)，则利用堆排序的方法建立的初始堆为 **C**。

- A. 79, 46, 56, 38, 40, 80                  B. 38, 46, 56, 79, 40, 84,  
C. 84, 79, 56, 38, 40, 46                  D. 84, 56, 79, 40, 46, 38

5. 一组记录的关键码为 (46, 79, 56, 38, 40, 84)，则利用快速排序的方法，以第一个记录为基准得到的一次划分结果为 **C**。

- A. 38, 40, 46, 56, 79, 84                  B. 40, 38, 46, 79, 56, 84  
C. 40, 38, 46, 56, 79, 84                  D. 40, 38, 46, 84, 56, 79

6. 一组记录的排序码为 (25, 48, 16, 35, 79, 82, 23, 40, 36, 72)，其中含有 5 个长度为 2 的有序表，按归并排序的方法对该序列进行一趟归并后的结果为 **A**。

- A. 16, 25, 35, 48, 23, 40, 79, 82, 36, 72  
B. 16, 25, 35, 48, 79, 82, 23, 36, 40, 72  
C. 16, 25, 48, 35, 79, 82, 23, 36, 40, 72  
D. 16, 25, 35, 48, 79, 23, 36, 40, 72, 82

7. 排序方法中，从未排序序列中依次取出元素与已排序序列（初始时空）中的元素进行

比较，将其放入已排序序列的正确位置上的方法，称为 **C**。

- A. 希尔排序      B. 起泡排序      C. 插入排序      D. 选择排序

8. 排序方法中，从未排序序列中挑选元素，并将其依次放入已排序序列（初始时空）的一端的方法，称为 **D**。

- A. 希尔排序      B. 归并排序      C. 插入排序      D. 选择排序

9. 用某种排序方法对线性表（25，84，21，47，15，27，68，35，20）进行排序时，元素序列的变化情况如下：

- (1) 25，84，21，47，15，27，68，35，20
- (2) 20，15，21，25，47，27，68，35，84
- (3) 15，20，21，25，35，27，47，68，84
- (4) 15，20，21，25，27，35，47，68，84

则所采用的排序方法是 **D**。

- A. 选择排序      B. 希尔排序      C. 归并排序      D. 快速排序

10. 下述几种排序方法中，平均查找长度最小的是 **C**。 **CD 先进**

- A. 插入排序      B. 选择排序      C. 快速排序      D. 归并排序

11. 下述几种排序方法中，要求内存量最大的是 **D**。

- A. 插入排序      B. 选择排序      C. 快速排序      D. 归并排序 **O**

**(n)**

12. 快速排序方法在 **C** 情况下最不利于发挥其长处。

- A. 要排序的数据量太大      B. 要排序的数据中含有多个相同值  
C. 要排序的数据已基本有序      D. 要排序的数据个数为奇数

## 9.2 填空题（将正确的答案填在相应的空中）

1. 在对一组记录（54，38，96，23，15，72，60，45，83）进行直接插入排序时，当把第7个记录60插入到有序表时，为寻找插入位置需比较 **3 次**。

2. 在利用快速排序方法对一组记录（54, 38, 96, 23, 15, 72, 60, 45, 83）进行快速排序时，递归调用而使用的栈所能达到的最大深度为\_\_\_\_，共需递归调用的次数为\_\_\_\_，其中第二次递归调用是对\_\_\_\_一组记录进行快速排序。

3. 在堆排序，快速排序和归并排序中，若只从存储空间考虑，则应首先选取**堆**方法，其次选取**快速**方法，最后选取**归并**方法；若只从排序结果的稳定性考虑，则应选取**归并**方法；若只从平均情况下排序最快考虑，则应选取**快速**方法；若只从最坏情况下排序最快并且要节省内存考虑，则应选取**堆**方法。

4. 在插入排序、希尔排序、选择排序、快速排序、堆排序、归并排序和基数排序中，排序是不稳定的有\_\_\_\_。

5. 在在插入排序、希尔排序、选择排序、快速排序、堆排序、归并排序和基数排序中，平均比较次数最少的排序是\_\_\_\_，需要内存容量最多的是\_\_\_\_。

6. 在堆排序和快速排序中，若原始记录接近正序或反序，则选用**堆**，若原始记录无序，则最好选用**快速**。

7. 在插入和选择排序中，若初始数据基本正序，则选用**插入**；若初始数据基本反序，则选用**选择**。

8. 对  $n$  个元素的序列进行起泡排序时，最少的比较次数是  **$n-1$** 。**基本有序，一趟起泡**

### 9.3 综合题

1. 以关键码序列（503, 087, 512, 061, 908, 170, 897, 275, 653, 426），为例，手工执行以下排序算法，写出每一趟排序结束时的关键码状态：

（1）直接插入排序；

第一趟: 087 503 512 061 908 170 897 275 653 426

第二趟: 087 503 512 061 908 170 897 275 653 426

第三趟: 061 087 503 512 908 170 897 275 653 426

第四趟: 061 087 503 512 908 170 897 275 653 426

第五趟: 061 087 170 503 512 908 897 275 653 426

第六趟: 061 087 170 503 512 897 908 275 653 426

第七趟: 061 087 170 275 503 512 897 908 653 426

第八趟: 061 087 170 275 503 512 653 897 908 426

第九趟: 061 087 170 275 426 503 512 653 897 908

(2) 希尔排序 (增量  $d[1]=5$ );

(3) 快速排序;

第一趟: s503 426 087 275 061 170 503 897 908 653 512

枢纽不动

s426

(4) 堆排序;

(5) 归并排序;

2. 判别以下序列是否为堆 (小顶堆或大顶堆)。如果不是, 则把它调整为堆 (要求记录交换次数最少)。

(1) (100, 86, 48, 73, 35, 39, 42, 57, 66, 21);

(2) (12, 70, 33, 65, 24, 56, 48, 92, 86, 33)

24-70 33-70, 小 2 次

33-24 92-65 92-24 92-12

(3) (103, 97, 56, 38, 66, 23, 42, 12, 30, 52, 06, 20)

是，大

(4) (05, 56, 20, 23, 40, 38, 29, 61, 35, 76, 28, 100).

不是，小

清华样本编辑参考