

第九章 查找

一、判断题

- 1.用二分查找法对一个顺序表进行查找，这个顺序表可以是按各键值排好序的，也可以是没有按键值排好序的。()
- 2.哈希表的查找不用进行关键字的比较。()
- 3.哈希表的定义函数 $H(key) = key \% p (p \leq m)$ 这种方法是直接定址法。()
- 4.装填因子 α 的值越大，就越不容易发生冲突。()
- 5.选择 hash 函数的标准为：随机性好、均匀性好和尽量避免冲突。()

二、填空题

- 1.顺序查找法的平均查找长度为_____，二分查找法的平均查找长度为_____，分块查找法(以顺序查找确定块)的平均查找长度为_____，分块查找法(以二分查找确定块)的平均查找长度为_____，哈希表查找法采用链接法处理冲突时的平均查找长度为_____。
- 2.在各种查找方法中,平均查找长度与结点个数 n 无关的查法方法是_____。
- 3.二分查找的存储结构仅限于_____,且是_____。
- 4.在分块查找方法中,首先查找_____,然后再查找相应的_____。
- 5.长度为 255 的表,采用分块查找法,每块的最佳长度是_____。
- 6.在散列函数 $H(key)=key \% p$ 中, p 应取_____。
- 7.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_____,则比较二次查找成功的结点数为_____,则比较三次查

找成功的结点数为_____,则比较四次查找成功的结点数为_____,则比较五次查找成功的结点数为_____,平均查找长度为_____。

8.对于长度为 n 的线性表,若进行顺序查找,则时间复杂度为_____,若采用二分法查找,则时间复杂度为_____。

9.已知一个有序表为(12,18,20,25,29,32,40,62,83,90,95,98),当二分查找值为 29 和 90 的元素时,分别需要_____次和_____次比较才能查找成功;若采用顺序查找时,分别需要_____次和_____次比较才能查找成功。

三、选择题

1.顺序查找法适合于存储结构为 () 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 ()。

(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 ()

(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 ()

(A) $O(n^2)$ (B) $O(\log_2 n)$ (C) $O(n)$ (D) $O(\log_2 n)$

5.二分查找和二叉排序树的时间性能 ()。

(A) 相同? (B) 不相同? (C) 无法比较

6.有一个有序表为{1,3,9,12,32,41,45,62,75,77,82,95,100},当二分查找值为 82 的结点时, () 次比较后查找成功。

(A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8

7.设哈希表长 $m=14$, 哈希函数 $H(key)=key\%11$ 。表中已有 4 个结点:

$addr(15)=4$

$addr(38)=5$

$addr(61)=6$

$addr(84)=7$ 其余地址为空, 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 ()。

(A) 8 (B) 3 (C) 5 (D) 9

8.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 (?)

(A) $35/12$ (B) $37/12$ (C) $39/12$ (D) $43/12$

9.采用分块查找时, 若线性表中共有 625 个元素, 查找每个元素的概率相同, 假设采用顺序查找来确定结点所在的块时, 每块应分 () 个结点最佳。

(A) 10 (B) 25 (C) 6 (D) 625

10.如果要求一个线性表既能较快地查找, 又能适应动态变化的要求, 可以采用 () 查找方法。

(A) 分块 (B) 顺序 (C) 二分 (D) 散列

四、问答题

1.已知一个线性表为(38,25,74,63,52,48), 假定采用 $H(k)=k\%7$ 计算散列

地址进行散列存储,试分别求出利用线性探测的开放定址法处理冲突和利用链接法处理冲突,在该散列表上进行查找的平均查找长度。

2.已知线性表的元素为(87,25,310,8,27,132,68,95,187,123,70,63,47),散列函数为 $h(k)=k\%13$,采用链接法处理冲突。设计出这种链表结构,并求该表平均查找长度。

3.假定一个待散列存储的线性表为(32,75,63,48, 94,25,36,18,70),散列地址空间为[0...10],若采用除留余数法构造散列函数和线性探查法处理冲突,试给出它们对应的散列表,并求出在等概率情况下的平均查找长度。

4.试用连线把右边是四种线性表的存储结构与左边对应的操作的特点连接起来。

(A) 散列表 (1) 查找和存取速度快,但插入和删除速度慢。

(B)顺序有序表 (2) 查找、插入和删除速度快,但不能进行顺序存取。

(C)顺序表 (3) 插入、删除和顺序存取速度快,但查找速度慢。

(D)链表 (4)查找、插入和删除速度慢,但顺序存取和随机存取第 i 个元素速度快。

五、应用题

设闭散列表容量为 7, 给定表 (30, 36, 47, 52, 34), 散列函数 $H(K) = k \bmod 6$, 采用线性探测解决冲突, 要求:

(1) 构造此散列表(散列地址为 0~6):

(2) 求查找 34 需要进行比较的次数。

参考答案:

一、判断题

1、× 2、× 3、× 4、× 5、√

二、填空题

1、 $(n+1)/2$; $((n+1)*\log_2(n+1))/n-1$; $(s^2+2s+n)/2s$; $\log_2(n/s+1)+s/2$;

$1+\alpha$ 2、哈希表查找 3、顺序; 有序的 4、索引; 块 5、15 6、小于表长的

最大素数 7、①1 ②2 ③4 ④8 ⑤5 ⑥3.7 8、① $O(n)$ ② $O(\log_2 n)$ 9、4、

4、5、10

三、选择题

1. B 2.C 3. C 4. D 5. B 6.C 7.D 8. B 9.B 10.A

六、算法设计

哈希表的删除

hashtable del_hashtable (hashtable &hash, keytype K)

{t=h(k);

if (hash[t]= = null) return ("infeasible");

else if (hash[t]= =K) hash[t]=hash[t]->next;

else { found=0;

q=hash[t];

p=hash[t]->next;

```
while ((!found)&&(p<> null))
```

```
if ( p->key==K)
```

```
{found=1;
```

```
q->next=p->next;
```

```
}
```

```
else{q=p; p=p->next;}
```

```
if(!found) return ("infeasible");
```

```
}
```

```
return(hash);
```

```
}
```

上海海大计算机考研交流群: 524416994