

安徽大学2017—2018 学年第2 学期

《 数据结构 》（A卷）考试试题参考答案及评分标准

一、选择题（每小题2分，共30分）

1. D 2. B,D 3. B 4. D 5. D 6. C 7. D 8. A 9. A 10. C 11. D 12. C 13. B 14. C 15. B

二、填空题（每小题2分，共20分）

1. 1
2. $L == \text{NULL}$, $L \rightarrow \text{next} == \text{NULL}$
3. $2n-1$
4. 强连通分量
5. 有穷性, 可行性
6. 同等概率
7. 邻接矩阵, 邻接表
8. $O(n^3)$
9. 35
10. (5, 16, 71, 23, 72, 94, 73)

三、解答题（每小题5分，共20分）

1. 解答:

(1) proof: 对于 $n=6$, $F(6)=8=2^{0.5*6}=2^3$

设对于所有小于 n (其中 $n>6$) 的 k , 该结论也成立, 则对于 $F(k+1)=F(k)+F(k-1)$

1) $2^{0.5k}+2^{0.5(k-1)} > 2^{0.5(k+1)}$

即证。

(2) 设计算 $F(n)$ 的时间为 $T(n)$, 显然 $T(n)=T(n-1)+T(n-2)+3>F(n)$, 所以 $T(n)=O(2^n)$.

评分标准: (1) 2分, (2) 3分

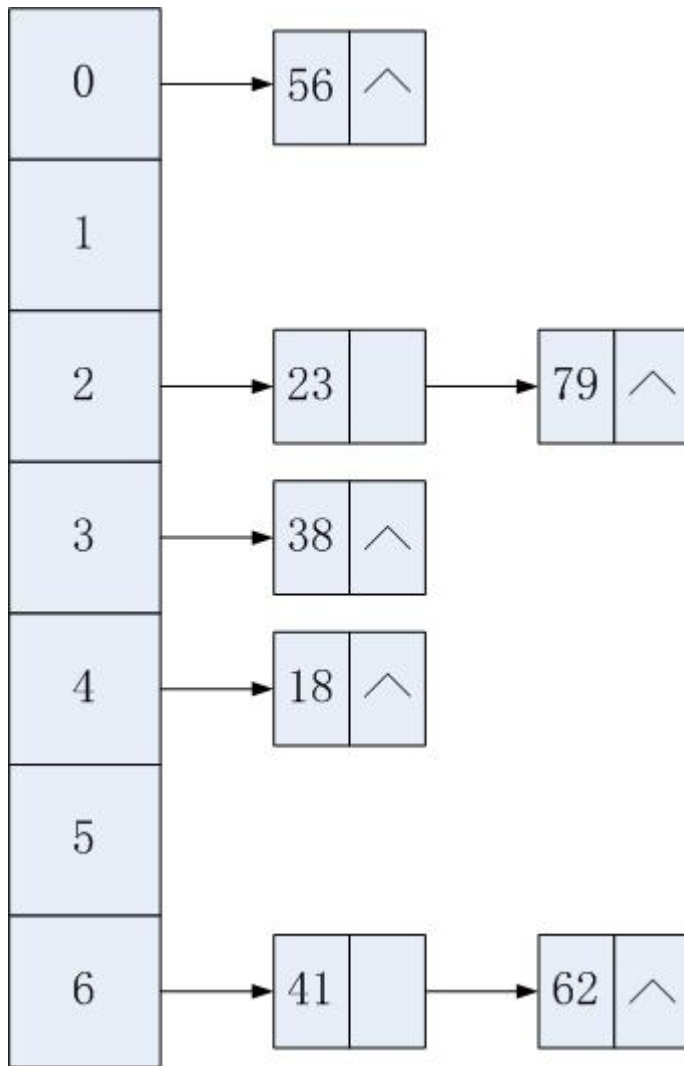
2. 解答:

顺序表的存储空间是连续的, 可以随机存取, 存储空间利用率比较高, 但是插入和删除操作比较麻烦, 且存储空间的大小事先往往难以确定。-----2.5分

链表只能顺序存储, 存储空间利用率比顺序表低, 但插入和删除操作很方便, 且存储空间是按需动态分配的, 无需事先确定分配多少存储空间。---2.5分

3. 解答:

(1)



(2) ASL=9/7

评分标准：（1）共4分，错一个关键字为止扣1分，扣完为止；（2）1分

4. 解答：

在指针p所指结点前插入结点s的语句如下：

```
s->pre=p->pre; s->next=p; p->pre->next=s; p->pre=s;
```

评分标准：完全正确给5分，有稍许错误酌情扣分

四、算法设计题（每小题10分，共30分）

1. 解答：

算法如下：假设边e连接的两个顶点为w,v

- 从图G中删除边e
- 以顶点w开始，进行深度优先搜索
- 搜索完成后，检查顶点v是否被访问，若是则存在包含边e的回路，若否，则不包含这样的回路。

评分标准：给出正确思路即得10分

2. 解答：

```
Function reverse(str)
{
    int len=strlen(str);
```

```
char c;  
for(i=0;i<len/2;i++)  
{  
    c=str[i];  
    str[i]=str[len-i-1];  
    str[len-i-1]=c;  
}  
}
```

评分标准:

写出完整算法得10分; 若没有完整写出算法, 根据情况酌情给分。

3. 解答:

- 设置一个数组FREQ[10000], 初始化每个元素为零
- 依次读取每个数num, FREQ[num]++;
- 对FREQ数组, 查找其中最大值即为重复次数最多的那个数。

评分标准: 答案不唯一, 只要给出正确思路即得分, 算法若效率不高, 酌情扣分。