

2004 春季学期 参考答案:

一.填空:

1. $O(n^2)$ 2.2, 3.选择树法 4.线性再散列,内散列表,外散列表,5. $n-1$
6. $O(\log n)$, 边稀疏. 7. $O(n)$ 8. $\log_2 n$, 9. $(n+1)/2$ 10.(a),(a) 11. $2h-1$

二.选择

1A,2B,3B,4C,5D,6A,7B,8D, 9A 10.d->a 或 b->d

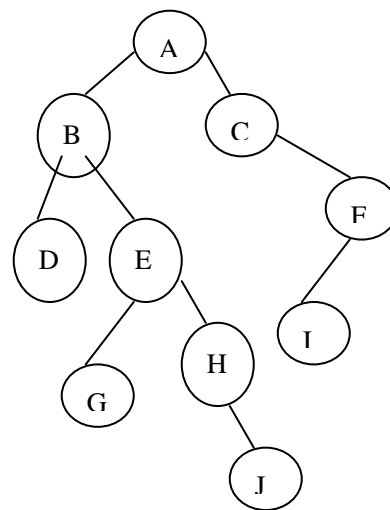
三.判断正误:

1×, 2×, 3×, 4, 5×, 6, 7×, 8, 9×。 10×

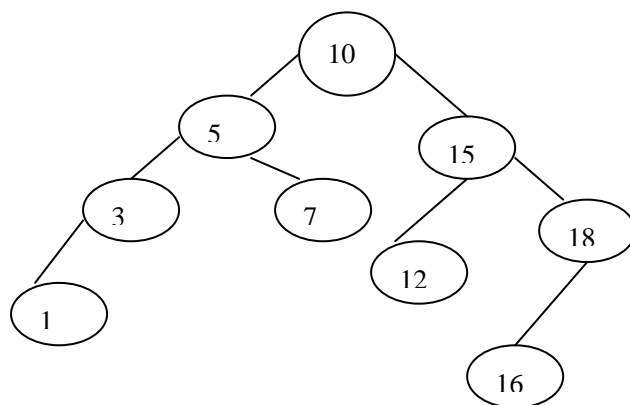
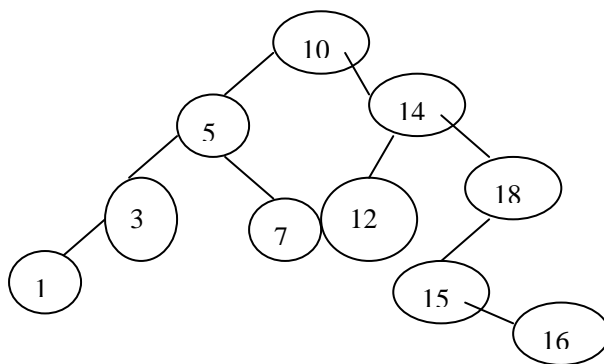
四.简答题:

1.单链表不可以,双链表,循环链表可以,复杂性分别为 $O(1)$, $O(n)$

2.



3.



五.算法设计

```
1. void sorder(int A[], int B[])
{
    int i, j=0; stack s;
    for(i=0; i<n; i++)
    {
        push(A[i], s);
        if (A[i]==0)
            {pop(s, B[j]); j++;}
    }
    while(!empty(s))
        {pop(s, B[j]); j++;}
}

2.
struct node{
    int vetex;
    node *next;
}; //定义边结点

struct G{
    int data;
    node *link;
}GH[n]; //定义邻接表

void coverse(int A[][], struct G GH)
{
    int i, j; node *p;
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        GH[i].data=i;
        GH[i].link=NULL;
    }
    for (i=0; i<n; i++)
    for(j=0; j<n; j++)
        if(A[i][j]==1)
            {p=new node; p->vetex=j; p->next=GH[i].link; GH[i].link=p;}
    //若为无向图,再加上一个结点链入 j 后.
}
```

六.[答案提示]:这是一个典型的产生式系统,用图的广度搜索可以求得最佳解。将三个杯子中溶剂的数量状态作为一个结点,从一个杯子往另一个杯子倒溶剂时,状态发生了变化,从前一状态结点到后一状态结点用箭头连接,就得到了状态图,这个图就是数据结构中的图;当 $x=50, y=30$ 时,我们得到下面的状态图:

(80, 0, 0)
(30, 50, 0) (50, 0, 30)
(0, 50, 30) (30, 20, 30)

只要搜索到目标状态(40, 40, 0)就结束。搜索的过程就是一个产生新结点的过程,需要特别注意的是:产生的新结点一定不能重复,这样就可以构成一棵生成树,避免重复搜索。