

一. [10 分]阅读算法, 写出其运行结果。

```

CONST  n=5;
TYPE  arra=ARRAY[1..n] OF integer;
      arrb=ARRAY[1..n] OF 1..n;
PROC   exam11(a:arra;VAR b:arrb);
FOR i:=1 TO n DO
    [read(a[i]);b[i]:=i];
readln;
FOR i:=1 TO n DO writeln(a[i]:3,b[i]:2);
FOR i:=1 TO n-1 DO
    [p:=i;
    FOR j:=i+1 TO n DO
        IF a[b[p]]>a[b[j]] THEN p:=j;
        t:=b[i];b[i]:=b[p];b[p]:=t;]
FOR i:=1 TO n DO writeln(a[i]:3,b[i]:2);
ENDP;

```

如果从键盘输入的数据依次为 9, 6, 8, 3, 5, 试用图画出执行本算法的输出结果。

二. 阅读下列算法, 填充空格, 使其成为完整的算法。

1. [8 分]在一个非空的带头结点的线性链表上, 结点的数据值无序排列, 且含有值相同的结点, 本算法的功能是, 从此链表中删除多余的相同值的结点, 并统计每一个数据值相同的结点数。

```

TYPE linkistp=↑nodetp;
nodetp=RECORD
    data,count:ineger;
    next:linkistp
END;
PROC exam21(VAR head:linkistp);{head 线性链表的头指针}
    p:=head↑.next;
    WHILE p↑.next<>NIL DO
        [ q:=p;
        WHILE q↑.next<>NIL DO
            IF _____
            THEN[r:=q↑.next;_____];
            _____;dispose(r)]
            ELSE_____
            _____]
    ENDP;

```

2. [12 分]本算法的功能是, 在对二叉树的非递归中序遍历的基础上, 判断该二叉树是否为二叉排序树, 算法中, 在遍历时使用一个栈, 并假设树中没有结点的值小于-9999, 且使用的栈不会出现溢出情况。

```

TYPE  bitreptr=↑bnodetp;
bnodetp=RECORD

```

```

        data:integer;
        Lchild,Rchild:bitreptr
    END;
VAR bt:bitreptr;{bt 二叉树的根结点指针}
FUNC exam22(p:bitreptr):boolean;
    CONST maxlen=30;
    TYPE stack=RECORD
        elem:ARRAY[1..maxlen] OF bitreptr;
        top:0..maxlen
    END;
VAR s:stack;finished:boolean;node,prenode:integer;
BEGIN
    s.top:=0;prenode:=-9999;
    finished:=false;exam22:=true;
    REPEAT
        IF p<>NIL
            THEN [s.top:=s.top+1;s.elem[s.top]:=p;
                _____]
            ELSE IF _____
                THEN [ p:=s.elem[s.top];s.top:=s.top-1;
                    node:=p ↑ .data;
                    IF node<prenode
                        THEN [exam22:=false;finished:=true]
                        ELSE [prenode:=node;_____] ]
                ELSE _____
            UNTIL finished
    END;
{调用形式: IF exam22(bt) THEN writeln('The tree is order tree.')
    ELSE writeln('The tree is not order tree.')}

```

三. 编写算法。要求先说明算法的思想, 然后根据题中给定的数据类型写出算法。(可以用类 PASCAL 或类 C 语言写出算法)

1. [8 分]已知图的邻接表存储结构, 试写出建立该图形结构的逆邻接表的算法。

图的邻接表存储结构为:

```

CONST vtxnum={图的顶点数};
TYPE  vtxptr=1..vtxnum;
      arcptr= ↑ arcnode;
      arcnode=RECORD
          abjvex:vtxptr;
          nextarc:arcptr
      END;
      vexnode=RECORD
          vexdata:elemtp;{和顶点相关的信息}
          firstarc:arcptr
      END;

```

adjlist=ARRAY[vtxptr] OF vexnode;

2.[12 分]试写出判定一棵以二叉链表表示的二叉树是否为一棵完全二叉树的算法，如果是，则输出信息“TRUE”；否则，输出信息“FALSE”。

二叉链表表示为：

TYPE bitreptr=↑ bnodeptr;

bnodeptr=RECORD

data:char;

Lchild,Rchild:bitreptr

END;