

一、计算下列各程序中语句@的频度。

```
(1) p:=1;k:=0;
    while p<n do
    begin
        p:=2*p;
        @ :k:=k+1
    end;
```

```
(2) z:=0;i:=0;
    for j:=1 to n do
    begin
        I:=I+1
        for x:=1 to n do
        begin
            P:=2*p;
            @ :k:=K+1
        end
    end;
```

二、写出和下列递归过程等价的非递归过程

```
PROCEDURE test(VAR sum:integer);
VAR a:integer;
BEGIN
    read(a);
    IF a=0 THEN sum:=1
    ELSE BEGIN
        test(sum);
        sum:=sum*a
    END;
    write(sum)
END;
```

ENDP;

三、假设按下标优先存储整形数组 A (-3: 8, 3: 5, -4: 0, 0: 7) 时，第一个元素的字节存储地址是 100，每个整数占 4 个字节，问 A (0, 4, -2, 5) 的存储地址是什么？

四、地址为 (1664) 大小为 (128) 的存储块的伙伴地址是什么？

地址为 (2816) 大小为 (64) 的存储块的伙伴地址是什么？

五、试为下列关键字设计哈希表，要求所设计的表在查找成功时的平均查找长度不超过 2.0。并请验证你造的哈希表的实际平均查找长度时否满足要求。

(CHA, CAI, LAN, WEN, LONG, ZHAO, WU, LIU, CHEN, LI, WANG, CAO,
YUN, CHANG, YANG)

六、已知快速排序和归并排序的算法分别如下所示：

```
PROCEDURE qksort(VAR r:listtype; s,t:integer);
BEGIN
    IF s<1 THEN BEGIN
```

```

        qkpass(r,s,t,k);
        qksort(r,s,k-1);    qksortd(r,k+1,t)
    END
END;
PROCEDURE mergesort(VAR r,r1:listtype;s,t:integer);
BEGIN
    IF s=t THEN r1[s]:=r[s] ELSE BEGIN
        MERSEORT(r,r2,s,(s+t)DIV2);
        MERSEORT(R,R2,(S+T)DIV2+1,t);
        MERGE(r2,s,(s+t)DIV2,t,r,l)
    END
END;

```

若对下列关键字序列进行快速排列和归并排列，分别写出三次调用过程 qkpass 和过程 merge 后的结果。

(98, 36, 77, 42, 23, 65, 84, 10, 59, 37, 61, 180)

七、令 $G=(V, E)$ 为一个有向图，编写一个给图 G 中每一个顶点赋以一个整型序号的算法，并满足以下条件：若从顶点 i 到顶点 j 有一条弧则应使 $i < j$ 。

八、试利用下列栈和串的基本操作完成下述填空题。

Initstack(s) 置 s 为空栈；
 Push(s,x) 元素 x 入栈；
 Pop(s) 出栈操作；
 Gettop(s) 返回栈顶元素；
 Empty(s) 判栈空函数；
 Setnull(st) 置串 st 为空串；
 Length(st) 返回串 s1 的长度；
 Equal(s1,s2) 判串 s1 和 s2 是否相等的函数；
 Concat(s1,s2) 返回联接 s1 和 s2 之后的串；
 Sub(s,i,l) 返回 s 中第 i 个字符；
 Empty(st) 判串空函数

FUNC invert(pre:string; var exp:string):Boolean;
 {若给定的表达式的前缀式 pre 正确，本过程求得和它相应的表达式 exp 并返回“true”，否则 exp 为空串，并返回“false”以知原表达式中不包括括弧。Opst 为运算符的集合。}

```

var s:stack;  l,n:integer;  succ:boolean;  ch: char;
begin
    i:=1;  n:=length(pre);  succ:=true;
    _____;
    while (i<n0and succ do begin
        ch:=sub9pre,i,l);
        if _____ then _____
        else if _____ then _____
        else begin
            exp:=concat(_____,_____);l
            _____;
        end
    end
end

```

```
        end;
        i:=i+1
    end;
    if _____.
    then  begin
        exp:=concat(exp,sub(pre,n,1));
        invert:=true
        end
    else  begin
        setnull(exp);
        invert:=false
        end
    end;
end;
```

注意： 每一个空格只填一个语句。

附注： 计算哈希表的平查找长度的公式如下：

随机查找 $ASL = -\ln(1 - \alpha) / \alpha$

线性查找 $ASL = (1 + 1/(1 - \alpha))/2$

链表查找 $ASL = 1 + \alpha/2$

批注 [y1]:

批注 [y2]: