

第三次作业选择填空答案

选择题

1. 在一个单向循环链表中，若要在 `p` 所指向的结点之后插入一个新结点，则需要相继修改 _____ 个指针域的值

Ans:2

2. 在一个以 `h` 为头结点的单循环链表中，`p` 指针指向链尾节点的条件是

- A. `p->next = h`
- B. `p->next = NULL`
- C. `p->next->next = h`
- D. `p->data = -1`

Ans:A

3. 下面说法错误的是

- A. 线性关系是指：除了第一个元素与最后一个元素外，元素序列中任何一个元素有且仅有一个直接前驱元素，并且有且仅有一个直接后继元素。
- B. 数据元素之间具有的逻辑关系为线性关系的数据元素集合称为线性表。
- C. 线性表的有序性是指其中的数据元素是按照由小到大或由大到小的顺序排列的。
- D. 线性表采用顺序存储结构时，读取其中某个位置的元素的时间复杂度为 $O(1)$ 。

Ans:C

4. 下列程序片段的时间复杂度是

```
count=0;
for(k=1;k<=n;k*=2)
    for(j=1;j<=n;j++)
        count++;
```

Ans: $O(n \log_2 n)$

5. 将下列复杂度由小到大重新排序：

(1) $n \log_2 n$ (2) $n + n^2 + n^3$ (3) 24 (4) $n^{0.5}$

Ans: 3,4,1,2

6. 在一个具有 n 个链结点的线性链表中查找某一个链结点，若查找成功，需要平均比较 _____ 个链结点。

Ans: $\frac{n+1}{2}$

7. 数据的存储结构通常有_____

Ans:顺序存储结构、链式存储结构、索引结构和散列结构

8. 若长度为 n 的线性表采用顺序存储结构，在其第 i 个位置插入一个新元素的算法的时间复杂度为 _____ ($1 \leq i \leq n+1$)

Ans: $O(n)$

9. 下面关于线性表的叙述中，错误的是哪一个？

- A. 线性表采用顺序存储，必须占用一片连续的存储单元。
- B. 线性表采用顺序存储，便于进行插入和删除操作。
- C. 线性表采用链接存储，不必占用一片连续的存储单元。
- D. 线性表采用链接存储，便于插入和删除操作。

Ans:B

10. 某线性表中最常用的操作是在最后一个元素之后插入一个元素和删除第一个元素，则采用 _____ 存储方式最节省运算时间。

Ans:仅有尾指针的单循环链表

填空题

1. 20 人从 1 到 20 编号围成一圈，从 1 开始，进行 1,2 报数，报到 2 的人出列，剩余的人继续从出列人的下一个人报数，则最后剩下的人的编号为

Ans:9

2. 假设 n 为 2 的乘幂，并且 $n > 2$ ，试求下列算法的时间复杂度及变量 `count` 的值（以 n 的函数形式表示，在本课程作业和考试范围内，除非特别声明，对数都是以 2 为底，即 $\log_2 n$ 可表示为： $\log n$ 或者 $\log(n)$ ； $m * n$ 的形式可表示为 mn ）。

```
int time (int n) {  
    int count=0, x=2;  
    while ( x < n/2 ) {  
        x=2*x;  
        count++;  
    }  
    return (count);  
}
```

Ans:时间复杂度： $O(\log n)$ `count` 值： $\log n - 2$

3. 下面程序段的时间复杂度为

```

for ( i = 0; i < n; i++ )
    for ( j = 0; j < m; j++ )
        a[i][j] = ( i > j ) ? ( i*i*i ) : ( j*j*j );

```

Ans: $O(mn)$

4. 设 n 为大于 1 的正整数， 计算机执行下面的语句时， 带#语句的执行次数为

```

i=1;
j=0;
while(i+j<=n){
    # if(i>j)
        j++;
    else
        i++;
}

```

Ans: n

5. 设 `lista`, `listb` 分别为两个有序链表 (升序) 的第 1 个链结点的指针， 将这两个有序链表合并为一个有序链表， 并设合并后的链表的第一个链结点的指针为 `listc`。

```

LinkedList MERGELIST(LinkedList lista,LinkedList listb)
{
    LinkedList listc,p=lista,q=listb,r;
    if(lista->data<=listb->data){
        listc=lista;
        r=lista;
        p=lista->link;
    }
    else{
        listc=listb;
        r=listb;
        q=listb->link;
    }
    while(p!=NULL&&q!=NULL){
        if(p->data<=q->data){
            ____填空1____;
            r=p;
            ____填空2____;
        }
        else{
            ____填空3____;
            r=q;
            ____填空4____;
        }
    }
    r->link= ____填空5____? p:q;

    return listc;
}

```

Ans1: `r->link = p;`

Ans2 : `p = p->link;`

Ans3 : `r->link = q;`

Ans4 : `q = q->link;`

Ans5 : `q == NULL`

6. 在一个长度为 n 的顺序表中第 i 个元素 ($1 \leq i \leq n$) 之前插入一个元素时, 需向后移动_____个元素。

Ans: `n-i+1`

7. 线性表中的插入、删除操作, 在顺序存储方式下平均移动近一半的元素, 时间复杂度为_____ ; 而在链式存储方式下, 插入和删除操作的时间复杂度都是_____

Ans: $O(n)$, $O(1)$

8. 若某线性表采用顺序存储结构, 每个元素占 4 个存储单元, 首地址为 100, 则第 10 个元素的存储地址为_____

Ans:136

9. 非空线性链表中, 若要在由 `p` 所指的链结点后面插入新结点 `q`, 则应执行语句_____和_____。

Ans: `q->link=p->link;` `p->link=q;`

10. 线性表 $L = (a_1, a_2, \dots, a_n)$ 用数组表示, 假定删除表中任一元素的概率相同, 则删除一个元素平均需要移动元素的个数是

Ans: $\frac{n-1}{2}$