

Lesson 2 Practice

田永铭 221900180 2023.9.25

1. 计算机执行下面的语句时，语句 $s+=i*j$ 的执行频度（重复执行的次数）为。

```
for(i=1; i<n; i++)  
    for(j=n; j>=i; j--)  
         $s+=i*j$ ;
```

答案：

$$\frac{n^2 + n - 2}{2}$$

2. 设 n 为正整数，下面两个程序段实现了什么样的功能？两个程序段在大 O 表示下的时间复杂度是否相同？

```
(1) float sum1(int n) {  
    p=1; sum1=0;  
    for (i=1; i<=n; ++i) {  
        p=p*i; sum1=sum1+p;  
    }  
}  
(2) float sum2(int n) {  
    sum2=0;  
    for (i=1; i<=n; ++i) {  
        p=1;  
        for (j=1; j<=i; ++j) {p=p*j;  
            sum2=sum2+p;}  
    }  
}
```

答案：功能：求阶乘之和

复杂度：不相同，第一个时间复杂度低于第二个，第一个 $O(2n)$ ，第二个 $O(n*n)$ 。

3. 向一个有 127 个元素原顺序表中插入一个新元素并保存原来顺序不变，平均要移动_____个元素。

答案：63.5

4. 在单链表中，增加头结点的目的是（ C ）
- A. 使单链表至少有一结点
 - B. 标志表中首结点位置
 - C. 方便运算的实现
 - D. 说明单链表是线性表的链式存储实现
5. 线性表 L 在（B）情况下适用于使用链式结构实现。

- A. 需经常修改L中的结点值
- B. 需不断对L进行删除插入
- C. L中含有大量的结点
- D. L中结点结构复杂

6. 设顺序表中的数据元素递增有序。试写一算法，将x插入到顺序表的适当位置上，以保持表的有序性。(请对空白处填空)

```

Bool SeqList::Insert_InOrder(int x)//把x插入递增有序表La中，n为元素个数
{
    if(n==maxsize) return FALSE;
    for(int i=n-1; data[i]>=x && i >= 0; i--)
        data[i+1] = data[i];
    2) data[i+1] = x;
    3) n++;
    return TRUE;
}

```

7. 下面算法将单链表head就地逆置(请对空白处填空)。

void List::reverse(ListNode *head)//带头结点的链表的就地逆置;为简化算法,假设表长大于等于2

```

{ ListNode * p,*q,*s;
  p=head->next; q=p->next; s=q->next;
  p->next=NULL;
  while(s != NULL)
  { q->next=p;
    1) p=q;
    2) q=s;
    3) s=s->next;
  }
  q->next=p;
  4) head->next =q;
}

```

8. 删除元素递增排列的链表head中所有值相同的元素。

void List::Delete_Equal (ListNode *head) //删除元素递增排列的链表中所有值相同的元素

```

{
    ListNode *pre=head->next, *p;
    if(pre!=NULL) p=pre->next;
    while(p!=NULL) {
        if(pre->data==p->data) {
            1) pre->next = p->next;
            delete p;
            2) p = pre->next;
        }
    }
}

```

```
        else{
            pre=p;
            3) p = p->next;
        }
    }
} //Delete_Equal
```