



# 厦门大学《C 语言程序设计》课程

## 期末试题·答案

考试日期：2014.01 信息学院自律督导部整理



### 一、 写出下列程序段的运行结果（40 分）

1. (4 分)

```
int i=1, j=2, k=4;
printf("%f,", i-(float)(j/k));
printf("%d, ", j<3<k);
k+=(i+k)/10+0.5 ;
printf("%d",k);
printf("%d", (j=1)?2:0);
```

输出：1.000000,1, (此处有空格) 4,2

2. (4 分)

```
char a=0x12303F;
printf("%d",a);
a='a'-'B'+'E';
printf("%c",--a);
```

输出：63, c

3. (4 分)

```
int i = 3, j = 2;
if (!i&&!--)
    i+=2;
    i++;
printf("%d", i);
do{j+=i;
i/=2;
if(j>8) break;
}while(i=3);
printf("%d\n", j);
```

输出：4,9(此处需要换行即\n)

4. (4 分)

```
int p[7]={11,13,15,17,18,20,23},
i=0,k=0;
for (;p[i]%2;)
```

```
{
    switch(p[i]%5)
    {
        case 1: k+=p[i++]; break;
        case 3: k+=p[i];
        default: i++;
    }
}
```

printf("%d,%d",i,k);

输出：4,24

5. (4 分)

```
char s[]="1234", *p;
for (p=s+3; p>s; p--)
{
    printf("%s", p);
}
```

输出：4,34,234,

6. (4 分)

```
int f()
{
    static int j=1; int k=1;
    return ((++j)+(++k));
}
int main()
{
    int i;
    for (i=0; i<3; i++)
        printf("%d", f());
    return 0;
}
```

7. (4 分)

输出：4,5,6,

```

void fun(int i)
{
    if (i)
    {
        fun(i-3);
        printf("%d",i);
    }
}
int main()
{
    fun(9);
    return 0;
}

```

输出:3,6,9,

8. (4 分)

```

union
{
    struct { int  a,b,c; } s;
    int a[3];
}u;
int main()
{
    u.s.a=0; u.s.b=1; u.s.c=2;
    *(u.a+1)=3; u.a[2]=4;
    printf("%d,%d", u.s.a, u.s.b);
    return 0;
}

```

输出 0,3

9. (4 分)

```

int s[3][3]= {1,2,3,4,5,6,7,8,9};
int sum;
sum = *(s[0]) + *(s[1]+1) +
      *(s[2]+2);
printf("%d", sum);
return 0;

```

输出:15

10. (4 分)

```

FILE *fp; int e; long len; char c;
fp=fopen("pi.tmp","w");

```

```

fputs("3.1415926", fp);
fclose(fp);
fp=fopen("pi.tmp","r");
fscanf(fp,"%d%c",&e,&c);
len=ftell(fp);
fseek(fp, -1L, SEEK_END);
len = ftell(fp)-len;
printf("%ld",len);

```

输出:6

## 二、 改错题 (20 分)

已知数据文件“c:\data.dat”以二进制方式存有 300 个整数，函数 readDat( )把这些数存入数组 a 中，函数 fun( )的功能是：依次从数组 a 中取出一个数，若该数连续大于它之前的五个数且该数是偶数（若之前不满五个数，则不统计），统计满足此条件的个数 cnt，并把这些数按从大到小的顺序存入数组 b 中。

程序中包含若干个错误，请指出程序中的错误并更正。提示：程序 30 行之前存在 8 个错误。

```
#include <stdio.h>          /*第 1 行*/
#define MAX  300;          /*第 2 行*/ 去掉分号;
int a[MAX], b[MAX], cnt ;  /*第 3 行*/
void fun( )                /*第 4 行*/
{                            /*第 5 行*/
    int I, j, flag;         /*第 6 行*/
    for(I=5;I<MAX;I++)      /*第 7 行*/本行之前加上 cnt=0
    {                        /*第 8 行*/
        for(j=I-5;j<I;j++) /*第 9 行*/
            if(a[I]>a[j]& a[I]%2==0) flag=1; /*第 10 行*/ &应该双写
        else                /*第 11 行*/
        {                    /*第 12 行*/
            flag=0;          /*第 13 行*/
            continue;        /*第 14 行*/
        }                    /*第 15 行*/
        if(flag==1) b[cnt++]=a[I]; /*第 16 行*/
    }                        /*第 17 行*/
    for(I=0;I<cnt-1;i++)     /*第 18 行*/i 改为 I
    for(j=I+1;j<cnt;j++)     /*第 19 行*/
        if(b[I]>b[j])         /*第 20 行*/>改成<
        {                    /*第 21 行*/
            b[I]=b[j];        /*第 22 行*/将 22 行与 23 行对调
            flag=b[I];        /*第 23 行*/
            b[j]=flag;        /*第 24 行*/
        }                    /*第 25 行*/
    }                        /*第 26 行*/
}
```

```

int main()                                /*第 27 行*/
{                                          /*第 28 行*/
    int i ;                               /*第 29 行*/加一个函数声明 void readDat ( ) ;
    readDat( );                           /*第 30 行*/
    fun( );                               /*第 31 行*/
    printf("cnt=%d\n", cnt); /*第 32 行*/
    for(i = 1 ; i < cnt ; i++) /*第 33 行*/ i=0
    printf("%d\n", b[i]); /*第 34 行*/
    printf("\n"); /*第 35 行*/
    return 0; /*第 36 行*/
}                                          /*第 37 行*/
void readDat() /*第 38 行*/
{                                          /*第 39 行*/
    int i ;                               /*第 40 行*/
    FILE *fp ; /*第 41 行*/
    if ((fp=fopen("c:\data.dat", "rb"))==NULL) /* 第 42 行 */
c:\\data.dat 注意双写\
    {                                     /*第 43 行*/
        printf("can't open file!\n"); /*第 44 行*/
        exit(0); /*第 45 行*/
    } /*第 46 行*/
    for(i = 0 ; i < MAX ; i++) /*第 47 行*/
        fscanf(fp, "%d", &a[i]); /*第 48 行*/加上 fclose (fp);
    } /*第 49 行*/

```

本题 20 分 应该是有 10 处错

三、编程题（40 分） 注意：程序中请添加必要的注释

1、某个公司采用公用电话传递数据，数据是四位的整数，在传递过程中是加密的，加密规则如下：每位数字都加上 5，然后用和除以 10 的余数代替该数字，再将第一位和第四位交换，第二位和第三位交换。例如：输入 2468，输出 3197（12 分）

解：本题较简单，按照题目所述编写代码即可

```
#include<stdio.h>
```

```

int main()
{
    char a[4]; //因为是直接输入 2468 输出 3197 所以我们要用字符串
    int i;
    scanf("%s",a);
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        a[i]-=48; //将字符转成相应的数字
        a[i]+=5;
        a[i]%=10;
    }
    i=a[0];a[0]=a[3];a[3]=i;
    i=a[1];a[1]=a[2];a[2]=i;
    for(i=0;i<4;i++)
    {
        printf("%d",a[i]);
    }
    return 0;
}

```

- 2 、输入一个字符串，内有数字和非数字字符。请编写一个函数找出其中连续最长的数字串，返回找到的连续最长数字串及其长度。若连续最长数字串有多个，则返回最后一个串。例如，输入“abcd12845ed12 5ss123?456789”，返回“456789”及6；又如，输入“abcd12345 ss54321”返回“54321”和5。

要求：所编写的函数中应采用指针法来引用输入字符串中的元素。（14分）

解：本题难度适中，需要用到字符串转成数字等知识,最后那个要求用指针简

直就是坑爹

```
#include<stdio.h>
```

```
#include<string.h>
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    char a[1000],b[10][100]={'\0'},*p,*q;
```

```
    int i,j,k=0,l=0,m,n,maxl=0,maxnum=0;
```

```
    gets(a);
```

```
    n=strlen(a);
```

```
    p=a;    //以下的所有* (p+x) 指的都是a[x] (坑爹的指针= =)
```

```
    for(i=0;i<n;i++)
```

```
    {
```

```
        if(*(p+i)>=48&&*(p+i)<=57)
```

```
        {
```

```
            j=i;
```

```
            while(*(p+j)>=48&&*(p+j)<=57)
```

```
            {
```

```
                b[k][l]=*(p+j);
```

```
                j++;
```

```
                l++;
```

```
            }
```

```
            if(--l>=maxl)
```

```
            {
```

```
                maxl=l;
```

```
                maxnum=k;
```

```

    }

    k++;

    i=i+l;

    l=0;

}

}

m=strlen(b[maxnum]);

printf("%s ",b[maxnum]);

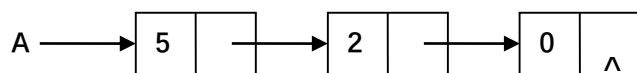
printf("%d",m);

return 0;

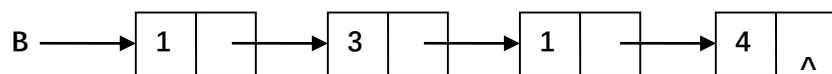
}

```

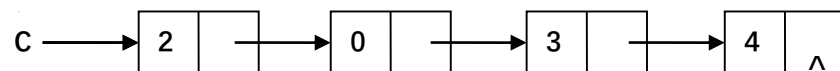
3、用链表存储一个八进制数（类型为 unsigned long）， $(520)_8$  可存储为如下链表（^表示链表尾）：



函数Add(A, B)的参数A和B分别指向两条链表（表示两个八进制数），函数返回链表C，表示A加上B后所得的八进制数。例如，再有B如下：



则执行 $C = \text{Add}(A, B)$ 后，由于  $(520)_8 + (1314)_8 = (2034)_8$ ，最后结果如下：



要求：（1）给出链表结点定义（2分）；

（2）编写Add函数，实现题目要求的功能（12分）。

**解：**本题考指针引用链表，较难，笔者用的方法是双向链表法

```
#include<stdio.h>
```

```

#include<stdlib.h>

#define len sizeof(struct p)

struct p
{
    int a;

    struct p *next;

    struct p *before;
};

struct p*creat()
{
    struct p *p1,*p2,*last=NULL;

    int n=0;char a[10];

    p1=p2=(struct p*)malloc(len);

    scanf("%s",a);

    p1->a=a[n]-48;

    p1->before=NULL;

    while(a[n]!='\0')
    {
        n++;

        if(n>1)

            p2->next=p1;

        p2=p1;

        p1=(struct p*)malloc(len);

        p1->a=a[n]-48;
    }
}

```



```

        p1->before=p2;
    }

    p2->next=NULL;

    last=p2;

    return last;
}

struct p *Add(struct p *p, struct p *q)
{
    struct p *p1,*p2=NULL;

    int n=0;

    while(p&&q)
    {
        n++;

        p1=(struct p*)malloc(len);

        p1->a=p->a+q->a;

        if(n==1)
            {p2=p1;p2->next=NULL;}

        else
            {p2->before=p1;p1->next=p2;}

        p2=p1;

        p=p->before;q=q->before;
    }

    if(p==NULL)
        {p2->before=q;q->next=p2;}

```

```

if (q==NULL)

{p2->before=p;p->next=p2;}

while (p2->next!=NULL)

{

    p2=p2->next;

}

while (p2->before!=NULL)

{

    if (p2->a>=8)

    {

        p2->before->a+=p2->a/8;

        p2->a%=8;

    }

    p2=p2->before;

}

if (p2->a>=8)

{

    p2->before=(structp*) malloc (len) ;p2->before->a=p2->a/8;p2->before->ne

xt=p2;

    p2->a%=8;

    p2=p2->before;

}

return p2;

}

```

```

int main()
{
    struct p *p,*q,*t;

    int i, j, k, l, m, n;

    p=creat();
    q=creat();
    t=Add(p, q);

    while(t)
    {
        printf("%d", t->a);

        t=t->next;
    }

    printf("\n");

    return 0;
}

```