



厦门大学《C 语言程序设计》课程 期末试题

考试日期：2015.01

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 k=10,n,flag=0;
for(n=0;n<k;n++)
{
    if(n%3==0&&++flag)
    {
        printf("k=%d\n", k);
        flag%=3;
        continue;
    }
    k--;
}
printf("k=%d, n=%d\n",k,n);
```

2. (4 分)

```
int i,j=0;
char ss[]="Iloveprogramming!";
for(i=1;i<15;i++)
{
    if(i%2==1)
    {
        printf("%c",ss[i]);
        j++;
        if(j%2==0)
            printf("\n");
    }
}
```

3. (4 分)

```
#define N 5
int i,t,a[]={1,2,3,4,5};
```

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

```
{
    a[i]=a[N-i-1];
    a[N-i-1]=a[i];
}
```

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

```
{
    printf("%d",a[i]);
}
```

4. (4 分)

```
int a=5,b=0;
while(a)
{
    switch (a%2)
    {
        case 1:
            switch (b%3)
            {
                case 0:
                    printf("a=%d\n",a);
                    break;
                case 1:
                    printf("b=%d\n",b);
                    break;
            }
        case 2:
            printf("a*b=%d\n", a*b);
            break;
    }
    a--;
    b++;
}
```

5. (4 分)

```
void fun(int *x, int *y)
{
    printf("%d,%d,", *x, *y);
    *x = 6;
    *y = 1;
}
int main()
{
    int x=0, y=2;
    fun(&y,&x);
    printf("%d,%d\n",x,y);
    return 0;
}
```

6. (4 分)

```
struct st
{
    int x,y;
    int *p,*q;
}s1,s2;
s1.x=10;
s1.y=20;
s1.p=&s1.y;
s1.q=&s1.x;
s2=s1;
s2.x+=*s2.p;
*s2.q=s2.y;
printf("%d,%d",s1.x,s2.x);
```

7. (4 分)

```
enum {A,B=3,C,D=1,E};
printf("%d,%d",A,(C>E));
```

8. (4 分)

```
union un
{
    . . . . .
    char str[4];
    struct {char a,b,c,d;} s;
}u={"123"};
printf("%d,%d",u.s.a,u.s.d);
```

9. (4 分)

```
void sub(char s[10])
{
    static int k=6;
    int j=strlen(s)/2;
    s[k--]++; j++;
    if (k<=j) s[k]=0;
}
int main()
{
    char str[10]="ABCdefg";
    int i;
    for (i=0; i<4; i++)
    {
        sub(str);
        printf("%s\n",str);
    }
    return 0;
}
```

10. (4 分)

```
FILE *fp1,*fp2;
char ch,str[10];
int i,j;
fp1 = fopen("test.txt","w");
fprintf(fp1,"%d%c%f",2016,'0',
1.05);
fclose(fp1);
fp2 = fopen("test.txt","r");
fgets(str,4,fp2);
rewind(fp2);
fscanf(fp2,"%d",&i);
fseek(fp2,1L,1);
ch=fgetc(fp2);
fscanf(fp2,"%d",&j);
fclose(fp2);
printf("%s,%d,%c,%d\n",str,i,
ch,j);
```

二、改错题（20 分）

数据文件“d:\data.dat”以二进制方式存有 30 个员工数据，函数 load 把数据存入数组 a 中；函数 add 将 position（职位）项等于“manager”（经理）的员工，salary（工资）项增加 5%，程序中包含若干错误，指出错误所在位置并改正。

```
#include <stdio.h> /*第 1 行*/
#include <string.h> /*第 2 行*/
#define SIZE 30 /*第 3 行*/
struct Emp /*第 4 行*/
{ /*第 5 行*/
    char name[20]; /*第 6 行*/
    char position[10]; /*第 7 行*/
    double salary; /*第 8 行*/
} /*第 9 行*/
void load(struct Emp employ[]) /*第 10 行*/
{ /*第 11 行*/
    FILE *fp; /*第 12 行*/
    int i; /*第 13 行*/
    if(fp=fopen("d:\\data.dat","rb")==NULL) /*第 14 行*/
    { /*第 15 行*/
        printf("cannot open file\n"); /*第 16 行*/
        exit(0); /*第 17 行*/
    } /*第 18 行*/
    for(i=0; i<SIZE; i++) /*第 19 行*/
        if(fread(&employ[i],sizeof(struct Emp),1,fp)!=1) /*第 20 行*/
            printf("file read error\n"); /*第 21 行*/
    return; /*第 22 行*/
} /*第 23 行*/
int main() /*第 24 行*/
{ /*第 25 行*/
    Emp a[SIZE]; /*第 26 行*/
    int i; /*第 27 行*/
    load(a); /*第 28 行*/
```

```

    add(a);                                /*第 29 行*/
    for(i=0; i<SIZE; i++)                  /*第 30 行*/
    {                                       /*第 31 行*/
        printf("name is:%s\t",a[i].name); /*第 32 行*/
        printf("position is:%s\t",a[i].position); /*第 33 行*/
        printf("salary is:%10.2f\n",a[i].salary); /*第 34 行*/
    }                                       /*第 35 行*/
    return ;                               /*第 36 行*/
}                                           /*第 37 行*/
void add(struct Emp employ[])              /*第 38 行*/
{                                           /*第 39 行*/
    int i;                                 /*第 40 行*/
    for(i=1;i<SIZE;i++)                   /*第 41 行*/
    {                                       /*第 42 行*/
        if(employ[i].position=="manager") /*第 43 行*/
        {                                 /*第 44 行*/
            employ[i]->salary*=1.05;     /*第 45 行*/
        }                                 /*第 46 行*/
    }                                       /*第 47 行*/
    return;                               /*第 48 行*/
}                                           /*第 49 行*/

```

三、编程题（40 分） 注意：程序中请添加必要的注释

1. 请编写一个 C 函数，该函数接收两个字符串，s1 和 s2，要求判断 s2 是否能通过 s1 做循环右移得到，若可以则函数返回 1，否则函数返回 0。函数原型如下：

int isRotateStr(char * s1, char * s2);

说明：(a) C 语言标准库函数均可使用，但应包含对应的头文件。

(b) 字符串“AACD”，循环右移 1 次将得到“DAAC”，循环右移 2 次将得到“CDAA”，循环右移 3 次将得到“ACDA”，循环右移 2 次将得到“AACD”，……

(c) 给定 s1 为“AACD”和 s2 为“CDAA”，函数返回 1；

(d) 给定 s1 为“ABCD”和 s2 为“ACBD”，则函数返回 0。 (12 分)

2. “开心农场”等“偷菜”游戏一度风靡网络。为了方便游戏玩家，请设计程序根据“农作物”的种植时间和生长周期（即从种下到成熟所需的时间，均少于 24 小时）自动生成偷菜时间表。

- (1) 定义一个表示时间的结构体类型 `struct Time`，包含小时 `H`（24 小时制）、分钟 `M` 等信息；（2 分）
- (2) 定义一个计算“农作物”成熟时间的函数 `Cal`，该函数用 3 个 `struct Time` 型的指针作为形式参数，前两个依次传递的是该“农作物”的种植时间 `Pt` 和生长周期 `Gt`，最后一个用来返回成熟时间 `Mt`；（3 分）
- (3) 定义一个按时间先后排序的函数 `Sort`，该函数用一个 `struct Time` 型的数组 `Cs` 和一个整型变量 `n` 作为形式参数，并由 `Cs` 返回排序后的结果，而 `n` 即为数组 `Cs` 中的实际数据个数；（5 分）
- (4) 主函数中，先从键盘读取“农作物”的种数 `n` ($n \leq 100$) 及种植时间 `Pt`，再依次读入这 `n` 种“农作物”各自的生长周期，每行对应一种，最后依成熟时间先后输出这 `n` 种“农作物”的成熟时间表，每行输出一种。（4 分）

样例输入：

2 17:20

1:15

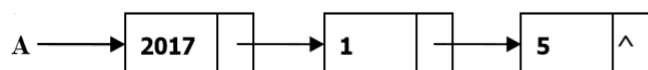
7:30

样例输出：

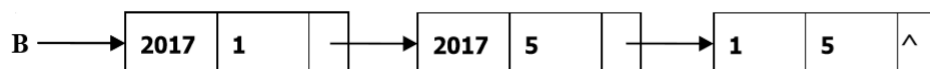
2:50

18:35

3. 用链表存储一批各不相同的非负整数，如 2017、1、5 可存储如下（^表示链表尾）：



写一个函数 `Pair(A)`，参数 `A` 为上述链表，函数功能是求出 `A` 中所有的互质（即最大公约数为 1）整数对，并将其插入到新链表 `B` 中，最后返回新链表。例如，执行 `B = Pair(A)` 后，最后结果如下（结点顺序随意）：



要求：（1）给出两种链表结点 `struct LA` 和 `struct LB` 的定义（2 分）；

（2）编写 `Pair` 函数，实现题目要求的功能（12 分）。