

C 语言程序设计 考试试卷(样卷)

一、写出下列程序段的运行结果 (40 分)

1. (4 分)

```
int x[4][2]={0}, i;
for(i=0;i<4;i++)
    scanf("%d",x[i]);
printf("%d, %d, %d, %d",
       x[0][1], x[1][0],
       x[0][2], x[2][0]);
```

运行时输入: 1 2 3 4<回车>

2. (4 分)

```
int m=011,n=11,a=1,b=2;
printf("%d, %d\n",++m, n++);
if (a++ < 2 || b-- > 2 )
    printf("%d, %d", a,b);
else
    printf("%d, %d", a,b);
```

3. (4 分)

```
int a=1,b=10;
do {
    b=a;
    a++;
} while (b-- < 0);
printf("%d, %d\n",a,b);

int i,s=0,x=1;
for(i=1;i<=3;i++)
{
    static int x=0;
    x++;
    s+=x;
}
printf("%d, %d", x, s);
```

4. (4 分)

```
int fun(int x,int y)
{
    if(x%y == 0)
        return(y);
    else
        return fun(y,x%y);
}

int main()
{ int a=2,b=4,c=8,d=9;
    printf("%d, %d", fun(a,b),
           fun(fun(b,c),d) );
    return 0;
}
```

5. (4 分)

```
void f(char *p)
{
    int i, j;
    for(i=j=0; *(p+i)!='\0'; i++)
        if(*(p+i)<'n')
        {
            *(p+j)=*(p+i);
            j++;
        }
    *(p+j)='\0';
}

int main()
{ char str[]="morning";
    f(str);
    printf("%s", str);
    return 0;
}
```

6. (4 分)

```
struct st{
    int a;
    char b[5];
}arr[3]={1,"I", 2,"love", 3,"XMU"};
int main()
{
    struct st *p = arr+1;
    printf("%d,%s\n",p->a,p->b);
    printf("%s,%c",
        ((p+1)->b)+1, *(p->b));
    return 0;
}
```

7. (4 分)

```
void f(int a[])
{
    a[0]=a[1]/2;
}
void g(int *a, int *b)
{
    int t;
    t=*a; *a=*b; *b=t;
}
int main()
{
    int x[]={1,3,5,7};
    f(&x[1]);
    printf("%d,%d\n",x[0],x[1]);

    int a=1,b=2;
    g(&a,&b);
    printf("%d, %d",a,b);
    return 0;
}
```

8. (4 分)

```
enum W{s=7,m=1,t,w,th,fr,sa};
enum W a=s, b=sa;
printf("%d, %d\n", a, b);
```

union

```
{
    short a[2];
    short b,c;
} u;
u.a[0] = 10;
u.a[1] = 20;
printf("%d, %d", sizeof(u), u.c);
```

9. (4 分)

```
int i=0,b[]={7,5,7,3,8,3};
do {
    b[i]+=2;
} while (b[++i]>=5);
printf("%d, %d\n",b[0],b[1]);
```

char str[8]="1234567";

```
char *p=str+1;
printf("%c, %s",*(++p), str+4);
```

10. (4 分)

```
FILE *fp;
int i,len1,len2;
char ch[]="20211224";
fp=fopen("abc.dat","wb");
for(i=0; i<8; i++)
    fwrite(&ch[i],1,1,fp);
len1=f.tell(fp);
fseek(fp,-3L,SEEK_END);
len2=f.tell(fp);
printf("%d, %d\n",len1,len2);
fclose(fp);
fp=fopen("abc.dat","r");
char k=fgetc(fp);
fgets(ch,5,fp);
printf("%c,%s",k,ch);
fclose(fp);
```

二、改错题（20 分）

因疫情防控的需要，某数据文件以二进制方式存有若干(小于 100)条行程记录，每条数据包含姓名 (name)，编号 (id)，出行地点 (place)，到达日期 (arrival)，离开日期 (leave)，其中日期均为结构体类型 Date。以下程序实现：从键盘输入出行地点，选出文件中所有出行地点与之相同的记录，按照到达日期先后顺序，将数据显示在屏幕上。

程序前 53 行中存在不少于 10 个错误，指出错误所在位置并改正。

```
#include <stdio.h>                                /*第 1 行*/
#include <string.h>                                 /*第 2 行*/
#include <stdlib.h>                                 /*第 3 行*/
#define N 100                                         /*第 4 行*/
struct Date                                         /*第 5 行*/
{
    int year, mon, day;                             /*第 6 行*/
};

struct TravelHis                                    /*第 9 行*/
{
    char name[20], id[20], place[20];             /*第 11 行*/
    Date arrival, leave;                           /*第 12 行*/
};

int early(struct Date a, struct Date b)           /*第 14 行*/
{
    if(a.year == b.year)                           /*第 15 行*/
        if(a.mon!=b.mon)                         /*第 17 行*/
            { return a.mon < b.mon; }              /*第 18 行*/
        else                                     /*第 19 行*/
            { return a.day < b.day; }              /*第 20 行*/
    else return a.year < b.year;                  /*第 21 行*/
}

void sort(struct TravelHis arr[], int num);       /*第 23 行*/
{
    struct TravelHis tmp;                        /*第 24 行*/
    /* 第 25 行 */
```

```

int i;                                /*第 26 行*/
for(i=0;i<num-1;i++)                  /*第 27 行*/
    for(j=0;j<num-1-i;j++)
        if(early(arr[j+1].arrival, arr[j].leave)) /*第 28 行*/
    {
        tmp=arr[j];                         /*第 29 行*/
        arr[j]=arr[j+1];                   /*第 30 行*/
        arr[j+1]=tmp;                      /*第 31 行*/
    }                                       /*第 32 行*/
}                                         /*第 33 行*/
                                         /*第 34 行*/
}                                         /*第 35 行*/
int main( )                           /*第 36 行*/
{
    struct TravelHis cur,arr[N];      /*第 37 行*/
    int i,count;                     /*第 38 行*/
    char inputplace[20];              /*第 39 行*/
    FILE *fp;                        /*第 40 行*/
    printf("please input the place:"); /*第 41 行*/
    scanf("%s",&inputplace);          /*第 42 行*/
    if((fp=fopen("c:\records.dat","rb"))==NULL) /*第 43 行*/
    {
        exit(0);                      /*第 44 行*/
    }
    while(fread(&cur,sizeof(struct TravelHis), 1, fp))/*第 45 行*/
        if(strcmp(inputplace,cur.place)==0) /*第 46 行*/
    {
        arr[count]=cur;               /*第 47 行*/
        count++;                      /*第 48 行*/
        arr[count]=cur;               /*第 49 行*/
        count++;                      /*第 50 行*/
    }                                       /*第 51 行*/
    sort(arr[N],count);                /*第 52 行*/
    for(i=0;i<count;i++)              /*第 53 行*/
        printf("%s %s %s %d/%d/%d-%d/%d/%d\n",
            arr[i].name,arr[i].id,arr[i].place,arr[i].arrival.year,
            arr[i].arrival.mon, arr[i].arrival.day,arr[i].leave.year,
            arr[i].leave.mon, arr[i].leave.day);
    return 0;
}

```

三、编程题（40 分）注意：程序中请添加必要的注释

1. (12 分) 输入一个已升序排列的整型数组（先输入一个整数表示数组大小，数组长度不超过 1000，并依次输入数组各元素），再输入一个整数，数组中若有此数则删除，并显示删除此数后的数组，各元素间用空格分隔；若无此数则仅显示"Error!"，数组不显示。注意，升序数组可能存在相同的元素。

2. (14 分) 某小型图书馆的书籍信息采用结构体数组存储，每本书包含：索书号(bsn, 字符串，长度≤12)，书名(bname, 字符串，长度≤32)，作者(bauthor 字符串，长度≤20)，出版年份 (byear, 整型)。要求：

- (1) 请写出结构体类型 BookInfo 的定义，用于存储上述书籍信息；
- (2) 查询书籍需使用特定格式的查询字符串 query，其格式如下：

"bname=关键字"：表示查找书名包含“关键字”的数据。

请设计函数 Check，用于提取查询字符串中的关键字，函数原型如下：

```
int Check(char *query, char key[])
```

如果成功，则函数返回 1，并通过参数 key 保存提取到的关键字；如果查询字符串的格式不正确，或者提取到的关键字为空，则函数返回 0。

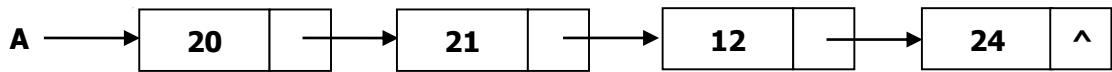
- (3) 请设计函数 QueryBooks，查找书名中包含有指定关键字的所有书籍信息，并按照指定格式输出，函数原型如下：

```
void QueryBooks(struct BookInfo books[], int N, char* query)
```

其中，books 是书籍信息数组，N 是书籍数量，query 是查询字符串。关键字请调用(2) 中的 Check 函数获取。如果查询字符串不合法，则输出"Error!"，否则输出满足要求的所有书籍信息。假设查询字符串为"bname=计算机"，若有 3 本书籍信息满足要求，则输出如下：

- 1 TP302.7/101 计算机视觉技术 李红蕾 2021
- 2 TP303/689.03 现代计算机系统结构 沈文枫 2016
- 3 TP393/888.2 计算机网络安全关键技术 刘毅新 2019

3. 用链表存储一组类型为int的正整数。下图所示是链表A存储4个正整数20, 21, 12, 24的情形：



根据以上描述，完成以下问题：

- (1) 规定两个成员名必须为d和next，写出链表结点struct N的定义；(2分)
- (2) 编写函数：int lastK(struct N* head, int k)，返回链表head的倒数第k个正整数；如果链表为空或者k超出范围，返回-1。例如：lastK(A, 1)返回24, lastK(A, 2021)返回-1, lastK(A, -1)返回-1；(5分)
- (3) 编写函数even，形参是A，功能是按结点出现顺序复制链表A，但是仅仅复制值为偶数的结点，函数返回复制的新链表B，原链表A不允许做任何修改。例如执行B=even(A)后，得到的新链表B如下：(7分)

