

一、写出下列程序段的运行结果（40 分）

1. (4 分)

```
char c='k';
int i=1, j=2, k=3;
float x=3e+5, y=0.85;
int a1 = x || i&&j-3, a2 = !!!x;
int a3 = i+j+k;
int a4 = (j=8)&&c&&i==5;
printf("%d, %d, %d, %d",
        a1, a2, a3, a4);
```

2. (4 分)

```
int a=0,i;
for(i=1;i<5;i++)
{
    switch(i)
    {
        case 0:
        case 3: a+=2;
        case 1:
        case 2: a+=3;
        default: a+=5;
    }
}
printf("%d", a);
```

3. (4 分)

```
int i, k=5, p[3];
int a[10]={2,2,9,2,0,1,9,2,2,0};
for(i=0; i<3; i++)
    p[i]=a[i*(i+1)];
for(i=0; i<3; i++)
    k+=p[i]*2;
printf("%d", k);
```

4. (4 分)

```
int f()
{
    static int i=0;
    int s=1;
    s+=i++;
    return s;
}

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

5. (4 分)

```
char f(char x, char y)
{
    if(x<y)
        return x;
    return y;
}

int main()
{
    char a='9', b='8', c='7';
    printf("%c", f(f(a,b), f(b,c)));
    return 0;
}
```

6. (4 分)

```
char b1[12] = "Hello world";
char b2[12], *pb=b1+11;
while(*(--pb)>=*b1)
    strcpy(b2,pb);
printf("%d, %s",
        strlen(b2), b2);
```

7. (4 分)

```
int f(int a)
{
    if(a>6)
        return a;
    return f(a+=2);
}
void g(int a)
{
    if (a>=3)
        g(a-3);
    printf("%d, ", a);
    if (a>=3)
        g(a-3);
}
int main()
{
    printf("%d\n", f(2));
    g(6);
    return 0;
}
```

8. (4 分)

```
union un {
    char a[5];
    char b,c,d,e;
}f={"1234"};
printf("%c, %c, ", f.a[0], f.c);
char *q=&f.c;
*(q+1)='A';
printf("%c, %s ", *q, f.a);
```

9. (4 分)

```
struct st{
    int a;
    char b[4];
}arr[3]={1, "abc",
        2, "def",
        3, "ghi"};
struct st *p=arr;
printf("%d, %s, ",p->a, p->b);
printf("%s, %c",
        ((p+1)->b)+1,
        *((p+2)->b));
```

10. (4 分)

```
FILE *fp;
char c=50, s[10];
int d=20, e, f;
long len;
fp=fopen("a.tmp", "w");
fprintf(fp, "%c0%d.1.10", c, d);
fclose(fp);

fp=fopen("a.tmp", "r");
fscanf(fp, "%d", &e);
len=ftell(fp);
printf("%ld, ", len);
fgets(s, 4, fp);
fscanf(fp, "%d", &f);
printf("%d, %d, ", e, f);
fseek(fp, 0L, 2);
printf("%ld", ftell(fp)-len);
fclose(fp);
```

二、改错题（20 分）

数据文件“d:\data.dat”以二进制方式存有若干个商品数据，函数 load 将数据读出，从键盘输入指定商品名，将指定商品名（item）的价格（price）增加 10%，并将记录显示出来，若没有相关记录，则给出提示信息。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 50; /*第 3 行*/
struct Goods /*第 4 行*/
{ /*第 5 行*/
    char item[30]; /*第 6 行*/
    double price; /*第 7 行*/
    int count; /*第 8 行*/
}; /*第 9 行*/
int main() /*第 10 行*/
{ /*第 11 行*/
    struct Goods a[SIZE]; /*第 12 行*/
    char strtemp[30]; /*第 13 行*/
    int flag; /*第 14 行*/
    int i; /*第 15 行*/
    load(a[SIZE]); /*第 16 行*/
    scanf("%s",&strtemp); /*第 17 行*/
    for(i=0; i<SIZE; i++) /*第 18 行*/
    { /*第 19 行*/
        if(strtemp==a[i].item) /*第 20 行*/
        { /*第 21 行*/
            flag =1; /*第 22 行*/
            a[i].price+=1.1; /*第 23 行*/
            printf("item is:%s\t",a[i].item ); /*第 24 行*/
            printf("price is:%lf\t",a[i].price ); /*第 25 行*/
            printf("count is:%d\n",a[i].count ); /*第 26 行*/
        } /*第 27 行*/
    } /*第 28 行*/
}
```

| | |
|---|-------------------|
| if(!flag) | /*第 29 行*/ |
| printf("there is no such item!\n"); | /*第 30 行*/ |
| return; | /*第 31 行*/ |
| } | /*第 32 行*/ |
| void load(struct Goods a[]) | /*第 33 行*/ |
| { | /*第 34 行*/ |
| FILE *fp; | /*第 35 行*/ |
| int i; | /*第 36 行*/ |
| if((fp=fopen("d:\data.dat","rb"))==NULL) | /*第 37 行*/ |
| { | /*第 38 行*/ |
| printf("cannot open file\n"); | /*第 39 行*/ |
| return; | /*第 40 行*/ |
| } | /*第 41 行*/ |
| for(i=0; i<SIZE; i++) | /*第 42 行*/ |
| if(fread(a[i],sizeof(struct Goods),1,fp)!=1) | /*第 43 行*/ |
| printf("file read error\n"); | /*第 44 行*/ |
| return; | /*第 45 行*/ |
| } | /*第 46 行*/ |

三、编程题（40 分） 注意：程序中请添加必要的注释

1.（12 分）

输入由 n ($0 < n < 100$) 个十进制数字构成的编码序列，将该序列从后向前每 k ($0 < k < 8$) 位分割成一组并来回折叠后，分别看作一个 k 位十进制数，然后对齐相加并舍弃最高位的进位后，输出得到这个 k 位十进制数。

输入格式：第一行输入两个数 n 和 k （用空格隔开）， n 表示该序列的长度， k 为所求的十进制数的位数；第二行输入 n 个十进制数字，中间没有任何分隔符。

输出格式：折叠求和后得到的 k 位十进制数。

| | |
|----------------|-------------|
| 输入样例： | 输出说明： |
| 14 4 | 5864 |
| 04401042205864 | 0224 |
| | 4010 |
| 输出样例： | <u>+ 40</u> |
| 138 | 10138 |

2. 某晚会节目组要给所有出场嘉宾合影留念，为了保证拍照效果较佳，摄影师要求按照身高对在场的嘉宾进行对称排序，排序规则是：高的在中间，矮的在两边，左右两边对称的位置上要求左边不比右边高（对称位上的嘉宾若身高相同，左边嘉宾的名字字典序小于等于右边）。

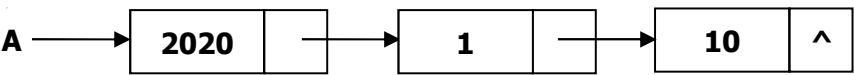
例如：有五个嘉宾：(Zhang, 170)、(Li, 182)、(Wang, 170)、(Zhao, 175)、(Qian, 176)，则最后拍照时的排列顺序是：

(Wang, 170) (Zhao, 175) (Li, 182) (Qian, 176) (Zhang, 170)

其中：Wang 的对称位置是 Zhang，Zhao 的对称位置是 Qian。

请用 C 语言设计一个程序，为节目组实现如下功能：从键盘读入嘉宾的个数 N ($N \leq 20$)，然后依次输入 N 个嘉宾信息，嘉宾信息要求用结构体存储，每个嘉宾信息包括：名字和身高，嘉宾名字不包含空格且长度不超过 31 个字符；然后对输入的嘉宾根据身高和名字进行对称排序，最后将排序结果打印输出，输出格式参照上方划线部分所示。（14 分）

3. 用链表存储一组字符串($1 \leq \text{串长} \leq 80$)。下图所示是3个字符串"2020", "1", "10"被存储在链表A的情形:



定义: 给定一个字符串s, 指标t(s)定义为s中ASCII码最小的字符的出现次数。

例如, 当s="2020", 最小字符为'0', 出现次数为2, 所以t(s)=2。

根据上述定义, 完成以下问题:

- (1) 规定两个成员名必须为s和next, 写出链表结点struct N的定义; (2分)
- (2) 编写函数: int t(char *s), 计算字符串s的t值; (5分)
- (3) 利用(2), 编写函数ex, 形参是A和n, 功能是将输入的链表A, 按照结点出现顺序将t值正好为n的结点复制出来, 组成一个新链表B并返回, 原链表A不允许做任何修改。例如执行ex(A, 1)后, 所得到的新链表B如下: (7分)

