

本章提供 70 个经典【习题】以及程序源代码供读者参考学习。

【习题 1】 用 * 号输出字母 C 的图案。

(1) 程序分析：可先用 * 号在纸上写出字母 C，再分行输出。

(2) 程序源代码如下：

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    printf("Hello C-world!\n");
    printf("****\n");
    printf(" * \n");
    printf(" * \n");
    printf("****\n");
}
```

【习题 2】 输入 3 个整数 x、y、z，请把这 3 个数由小到大输出。

(1) 程序分析：把最小的数放到 x 上，先将 x 与 y 进行比较，如果 $x > y$ 则将 x 与 y 的值进行交换，然后再用 x 与 z 进行比较，如果 $x > z$ 则将 x 与 z 的值进行交换，这样能使 x 最小。

(2) 程序源代码如下：

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int x, y, z, t;
    scanf("%d%d%d", &x, &y, &z);
    if (x > y)
        {t=x; x=y; y=t;} /* 交换 x, y 的值 */
    if (x > z)
        {t=z; z=x; x=t;} /* 交换 x, z 的值 */
    if (y > z)
        {t=y; y=z; z=t;} /* 交换 z, y 的值 */
    printf("small to big: %d %d %d\n", x, y, z);
}
```

```
}
```

【习题 3】 请输入星期几的第一个字母来判断一下是星期几,如果第一个字母一样,则继续判断第二个字母,当所按字母为 y 时结束。

(1) 程序分析: 用情况语句比较好,如果第一个字母一样,则判断用情况语句或 if 语句判断第二个字母。

(2) 程序源代码如下:

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
void main()
{
    char letter;
    printf("please input the first letter of someday\n");
    while ((letter=getch())!='y') /* 当所按字母为 y 时才结束 */
    {
        switch (letter)
        {
            case 's':printf("please input second letter\n");
                if((letter=getch())=='a')
                    printf("saturday\n");
                else if ((letter=getch())=='u')
                    printf("sunday\n");
                else printf("data error\n");
                break;
            case 'f':printf("friday\n");break;
            case 'm':printf("monday\n");break;
            case 't':printf("please input second letter\n");
                if((letter=getch())=='u')
                    printf("tuesday\n");
                else if ((letter=getch())=='h')
                    printf("thursday\n");
                else printf("data error\n");
                break;
            case 'w':printf("wednesday\n");break;
            default: printf("data error\n");
        }
    }
}
```

【习题 4】 输入某年某月某日,判断这一天是这一年的第几天。

(1) 程序分析: 以 3 月 5 日为例,应该先把前两个月的加起来,再加上 5 天即本年的第几天,特殊情况,闰年且输入月份大于 3 时需考虑多加一天。

(2) 程序源代码如下:

```

#include <stdio.h>
void main()
{
    int day,month,year,sum,leap;
    printf("\nplease input year,month,day\n");
    scanf("%d,%d,%d",&year,&month,&day);
    switch(month)                                /* 先计算某月以前月份的总天数 */
    {
        case 1:sum=0;break;
        case 2:sum=31;break;
        case 3:sum=59;break;
        case 4:sum=90;break;
        case 5:sum=120;break;
        case 6:sum=151;break;
        case 7:sum=181;break;
        case 8:sum=212;break;
        case 9:sum=243;break;
        case 10:sum=273;break;
        case 11:sum=304;break;
        case 12:sum=334;break;
        default:printf("data error");break;
    }
    sum=sum+day;                                /* 再加上某天的天数 */
    if(year%400==0||(year%4==0&&year%100!=0))    /* 判断是不是闰年 */
        leap=1;
    else
        leap=0;
    if(leap==1&&month>2)                        /* 如果是闰年且月份大于 2,总天数应该加一天 */
        sum++;
    printf("It is the %dth day.\n",sum);
}

```

【习题 5】 企业根据利润提成发放奖金。利润(I)低于或等于 10 万元时,奖金可提 10%;利润高于 10 万元,低于 20 万元时,低于 10 万元的部分按 10%提成,高于 10 万元的部分,可提成 7.5%;20 万~40 万时,高于 20 万元的部分,可提成 5%;40 万~60 万间时,高于 40 万元的部分,可提成 3%;60 万~100 万时,高于 60 万元的部分,可提成 1.5%;高于 100 万元时,超过 100 万元的部分按 1%提成,从键盘输入当月利润 I,求应发放奖金总数。

(1) 程序分析: 请利用数轴来分界,定位。注意定义时须把奖金定义成长整型。

(2) 程序源代码如下:

```

#include <stdio.h>
void main()
{

```

```
long int i;
int bonus1,bonus2,bonus4,bonus6,bonus10,bonus;
scanf("%ld",&i);
bonus1=100000*0.1;
bonus2=bonus1+100000*0.75;
bonus4=bonus2+200000*0.5;
bonus6=bonus4+200000*0.3;
bonus10=bonus6+400000*0.15;
if(i<=100000)
    bonus=i*0.1;
else if(i<=200000)
    bonus=bonus1+(i-100000)*0.075;
else if(i<=400000)
    bonus=bonus2+(i-200000)*0.05;
else if(i<=600000)
    bonus=bonus4+(i-400000)*0.03;
else if(i<=1000000)
    bonus=bonus6+(i-600000)*0.015;
else
    bonus=bonus10+(i-1000000)*0.01;
printf("bonus=%d\n",bonus);
}
```

【习题 6】 一个 5 位数,判断它是不是回文数。例如,12 321 是回文数,个位与万位相同,十位与千位相同。

(1) 程序分析:学会分解出每一位数。

(2) 程序源代码如下:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    long ge,shi,qian,wan,x;
    scanf("%ld",&x);
    wan=x/10000;
    qian=x%10000/1000;
    shi=x%100/10;
    ge=x%10;
    if (ge==wan&&shi==qian) /* 个位等于万位并且十位等于千位 */
        printf("this number is a huiwen\n");
    else
        printf("this number is not a huiwen\n");
}
```

【习题 7】 字符串拷贝函数的使用。

程序源代码如下:

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
void main()
{
    char str1[100],str2[30]="student";
    strcpy(str1,str2);
    strcpy(str2,"teacher");
    printf("%s\n%s",str1,str2);
    printf("\n");
}
```

【习题 8】 输入一行字符,分别统计出其中英文字母、空格、数字和其他字符的个数。

(1) 程序分析: 利用 while 语句,条件为输入的字符不为'\n'。

(2) 程序源代码如下:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    char c;
    int letters=0,space=0,digit=0,others=0;
    printf("please input some characters\n");
    while((c=getchar())!='\n')
    {
        if(c>='a'&&c<='z' || c>='A'&&c<='Z')
            letters++;
        else if(c==' ')
            space++;
        else if(c>='0'&&c<='9')
            digit++;
        else
            others++;
    }
    printf("allin all:char=%d space=%d digit=%d others=%d\n",
        letters,space,digit,others);
}
```

【习题 9】 公鸡 5 元 1 只,母鸡 3 元 1 只,小鸡 1 元 3 只,100 元要买 100 只鸡,且须包含公鸡、母鸡和小鸡。问公鸡、母鸡和小鸡各买几只,请输出所有可能的方案。

程序源代码如下:

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    int cocks,hens,chicks;
    cocks=0;
    while(cocks<=19)
    {
        hens=0;
```