

程序设计与 C 语言题库

Author:牧阳 MuYoung

From:指定教材

//1.有 3 个数据 a,b,c , 它们由键盘输入 , 编写程序将它们按从小到大排序

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

```
void main(){
```

```
    int a,b,c;
```

```
    int temp;
```

```
    printf("请输入 a,b,c 的值 : ");
```

```
    scanf("%d %d %d", &a, &b, &c);
```

```
    if(b>a){
```

```
        temp = a;
```

```
        a = b;
```

```
        b = temp;
```

```
    }
```

```
    if(c>a){
```

```
        temp = a;
```

```
        a = c;
```

```
        c = temp;
```

```
    }
```

```
    if(c>b){
```

```
        temp = b;
```

```
        b = c;
```

```
        c = temp;
```

```
    }
```

```
    printf("3 个数有小到大为 : %d<%d<%d\n", c, b, a);
```

```
}
```

//2.给出一个不多于 5 位数的正整数 , 要求 : (1) 求出它是几位数 ; (2) 分别输出每一位数字 ;

(3) 按逆序输出每一位数字 , 例如原数是 321 , 输出为 123

```
#include<math.h>
```

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

```
void main(){
```

```
    int x;//输入数
```

```
    int n;//输入数的位数
```

```
    int a,b,c,d,e;//a:万 , b:千,c:百,d:十,e:个
```

```
    printf("请输入一个不多于 5 位的正整数 : ");
```

```
    scanf("%d", &x);
```

```
    if(x > 99999 || x < 0){
```

```

        printf("请输入一个不多于 5 位的正整数。\\n");
    }else{
        a = x % 10; x = x / 10;
        b = x % 10; x = x / 10;
        c = x % 10; x = x / 10;
        d = x % 10; x = x / 10;
        e = x % 10;
        if(e > 0){
            printf("每一位数字为 : %d, %d, %d, %d, %d\\n", e, d, c, b, a);
            printf("逆序为 : %d%d%d%d%d\\n", a, b, c, d, e);
            n = 5;
        }
        else if(d > 0){
            printf("每一位数字为 : %d, %d, %d, %d\\n", d, c, b, a);
            printf("逆序为 : %d%d%d%d\\n", a, b, c, d);
            n = 4;
        }
        else if(c > 0){
            printf("每一位数字为 : %d, %d, %d\\n", c, b, a);
            printf("逆序为 : %d%d%d\\n", a, b, c);
            n = 3;
        }
        else if(b > 0){
            printf("每一位数字为 : %d, %d\\n", b, a);
            printf("逆序为 : %d%d\\n", a, b);
            n = 2;
        }else{
            printf("每一位数字为 : %d\\n", a);
            printf("逆序为 : %d\\n", a);
            n = 1;
        }
        printf("输入位数为 : %d\\n", n);
    }
}
}

```

//3.编写程序，将 20 个数读入计算机，并统计出其中正数、负数和零的个数

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

```
void main(){
```

```

int a = 0;//正数个数
int b = 0;//负数个数
int c = 0;//零的个数
float d;//接收数字
int i;//变量
printf("请输入 20 个数 : \n");
for(i = 0; i < 20; ++i) {
    scanf("%f", &d);
    if(d > 0){
        ++a;
    }else if(d < 0){
        ++b;
    }else{
        ++c;
    }
}
printf("大于 0 的数有 : %d\n", a);
printf("小于 0 的数有 : %d\n", b);
printf("0 有 : %d\n", c);
}

```

//4.编写程序，找出 1 到 999 之间能被 3 整除且至少有一位数字是 5 的所有整数

```

#include<stdio.h>
void main(){
    int i;
    //int j;
    int a,b,c;
    printf("符合条件的整数有 : \n");
    for(i = 1; i < 1000; ++i){
        a = i % 10;
        b = (i / 10) % 10;
        c = i / 100;
        if((i % 3 == 0) && ((a == 5) || (b == 5) || (c == 5))){
            printf("%d  ", i);
        }
    }
}

```

//5.编写程序，打印出所有的“水仙花数”，所谓“水仙花数”是指一个三位数，其各位数字立方和等于该数本身

```
#include<stdio.h>
void main(){
    int i;
    int a,b,c;
    printf("符合条件的整数有：\n");
    for(i = 100; i < 1000; ++i){
        a = i % 10;
        b = (i / 10) % 10;
        c = i / 100;
        if(i == (a*a*a+b*b*b+c*c*c)){
            printf("%d  ", i);
        }
    }
}
```

//6.将一组数据存放在一维数组中，并将它们排好序。从键盘输入一个数，要求按照原来的顺序将它插入到数组合适的位置上。

```
#include<stdio.h>
#define NUM 20
void main(){
    int a[NUM],length = 0;
    int i,j,m,n,flag = 1;
    printf("请输入一组要排序的数字(以-1 作为结束标志)：\n");
    //循环录入一组数据
    while(1){
        scanf("%d", &a[length]);
        length++;
        if(a[length - 1] == -1 || length > NUM)
            break;
    }
    //冒泡排序-将数组数据排序
    for(i = 0; i < length -1 && flag; ++i) {
        for(j = 0; j < length -1 -i; ++j){
            flag = 0;
            if(a[j] > a[j+1]){
                n = a[j];
```

```

        a[j] = a[j+1];
        a[j+1] = n;
        flag = 1;
    }
}
//打印排好序的数组
printf("打印排好序的数组 : \n");
for(i = 1; i < length ; ++i){
    printf("%d ,", a[i]);
}
printf("\n");
//输入一个数 , 并插入到数组合适位置
printf("请再输入一个要插入的数字 : \n");
scanf("%d", &m);
for(i = 0; i < length ; ++i){
    if(m < a[i])
        break;
}
n = i;
for(i = length - 1; i >= n; --i){
    a[i+1] = a[i];
}
++length;
a[n] = m;
//打印插入后的数组
printf("打印插入数据后排好序的数组 : \n");
for(i = 1; i < length ; ++i){
    printf("%d ,", a[i]);
}
}

```

//7.输入一串字符串 , 以 "\$" 结束 , 分别统计其中数字字符 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 出现的次数

```

#include<stdio.h>
void main(){
    char a[100];
    int len = 0;
    int num[10];

```

```

int i,j;
//计数清零
for(i = 0; i < 10; ++i){
    num[i] = 0;
}
//输入
printf("请输入一串字符串(以 \"$\" 结尾):\n");
while(1){
    scanf("%c", &a[len++]);
    if(len > 100 || a[len - 1] == '$')
        break;
}
//统计
for(i = 0; i < len; i++){
    if(a[i] >= '0' && a[i] <= '9'){
        num[(a[i] - '0')]++;
    }
}
//打印
printf("统计数据为 : \n");
for(j = 0; j < 10; j++){
    printf("%d : %d\n", j, num[j]);
}
}

```

//8.输入一串字符串,以 "\$" 结束,分别统计各大写字母出现的次数,并按照字母出现的多少输出(先输出出现次数多的,次数相同的按字母表顺序输出,不出现的字母不输出)

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

```

void main(){
    char ch[100];
    int num[26];
    int i, j;
    int len = 0,k;
    //数组清零
    for(i = 0; i < 26; i++){
        num[i] = 0;
    }
    //输入字符串

```

```

printf("请输入一串字符串(以$结尾) : \n");
while(1) {
    scanf("%c", &ch[len++]);
    if(ch[len - 1] == '$' || len >= 100)
        break;
}
//统计大写字母出现次数
for(j = 0; j < len; j++){
    //k = ch[j] - 'A';
    if(ch[j] >= 'A' && ch[j] <= 'Z'){
        num[(ch[j] - 'A')]++;
    }
}
//打印大写字母及出现的次数
printf("结果是 : \n");
for(i = 0; i < 26; i++){
    k = 0;
    for(j = 0; j < 26; j++){
        if(num[j] > num[k]) k = j;
    }
    if(num[k] != 0){
        printf("%c: %d\n", 'A'+k, num[k]);
        num[k] = 0;
    }else break;
}
}

```

//9.用筛选法求 100 之内的素数

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

```
void main(){
```

```
    int n[101],i,j;
```

```
    //初始化数组
```

```
    for(i = 1; i <= 100; i++) {
```

```
        n[i] = 1;
```

```
    }
```

```
    //找出所有非素数
```

```
    for(i = 2; i <= 100; i++){
```

```
        if(n[i] == 1){
```



```

        for(j = 2; i * j <= 100; j++)
            n[i*j] = 0;
    }
}
//打印所有素数
printf("1 到 100 之间的素数为 : \n");
for(i = 2; i < 100; i++){
    if(n[i] == 1)
        printf("%d ", i);
}
}
//普通方法求 100 以内的素数
//void main (){
//    int i,j;
//    for(i = 2; i < 100; i++){
//        for(j = 2; j <= i; j++){
//            if(i % j == 0)
//                break;
//        }
//        if(i == j){
//            printf("%d ", i);
//        }
//    }
//}
//}

```

//10.用冒泡排序法或者选择排序法对 20 个数据进行排序后输出 ,并给出现在每个元素所对应的原来的次序

```

#include<stdio.h>
void main(){
    int num[21];
    int pos[21];
    int i,j,temp;
    //输入 20 个数,并记录位置
    printf("请输入 20 个数字 : \n");
    for(i = 1; i < 21; i++){
        scanf("%d", &num[i]);
        pos[i] = i;
    }
}

```

```

//冒泡排序
for(i = 1; i < 20; i++){//外层循环控制趟数，总趟数为 len-1
    for(j = 1; j < 20-i; j++){//内层循环为当前 i 趟，所需要比较的次数
        if(num[j] > num[j + 1]){
            //交换数字
            temp = num[j];
            num[j] = num[j + 1];
            num[j + 1] = temp;
            //交换序号
            temp = pos[j];
            pos[j] = pos[j + 1];
            pos[j + 1] = temp;
        }
    }
}
//打印结果
printf("输出结果 : \n");
for(i = 1; i < 21; i++){
    printf("%d  %d\n", num[i], pos[i]);
}
}

```

//11.a 为一个含有 20 个元素的数组，编写程序，把 20 个数据读入该数组，找出其中最大值和最小值，输出两者的值和相应的下标。最后将数组各元素按从大到小的顺序重新排列，并将其输出来。

```

#include<stdio.h>
void main(){
    int a[20];
    int min,n,max,m;
    int i,j,temp;
    //输入数字
    printf("请输入 20 个数字 : \n");
    for(i = 0; i < 20; i++){
        scanf("%d", &a[i]);
    }
    //寻找最大值和最小值及下标
    min = a[0], n = 0;
    max = a[0], m = 0;
}

```

```

for(i = 1; i < 20; i++){
    if(min > a[i]){
        min = a[i];
        n = i;
    }
    if(max < a[i]){
        max = a[i];
        m = i;
    }
}
printf("最大值 : %d 位置 : %d\n", max, m+1);
printf("最小值 : %d 位置 : %d\n", min ,n+1);
//数组从大到小排序
for(i = 0; i < 19; i++){
    for(j = 0; j < 19-i; j++){
        if(a[j] < a[j+1]){
            temp = a[j];
            a[j] = a[j+1];
            a[j+1] = temp;
        }
    }
}
printf("从大到小排序 : \n");
for(i = 0; i < 20; i++){
    printf("%d  ", a[i]);
}
}

```

//12.编写程序，不用标准函数 strcat()，将两个字符串连接起来

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

```
void main(){
```

```
    char str1[50],str2[50];
```

```
    char str[100];
```

```
    int i,len1,len2;
```

```
    printf("请输入字符串 1 : \n");
```

```
    scanf("%s", str1);
```

```
    printf("请输入字符串 2 : \n");
```

```

scanf("%s", str2);

len1 = strlen(str1);//获得 str1 的长度
len2 = strlen(str2);//获得 str2 的长度

for(i = 0; i < len1; i++)
    str[i] = str1[i];
for(i = 0; i < len2; i++)
    str[len1+i] = str2[i];

printf("连接后的字符串为 : \n");
for(i = 0; i < len1+len2; i++)
    printf("%c",str[i]);
printf("\n");
printf("通过 strcat 函数连接的字符串 : %s\n",strcat(str1,str2));
}

```

//13.编写程序，不用标准函数 strlen()，求出字符串的长度，并将长度打印出来

```

#include<stdio.h>
void main(){
    char str[100];
    int i = 0,len = 0;

    printf("请输入字符串 : \n");
    scanf("%s",str);

    while(str[i] != '\0'){
        len++;
        i++;
    }

    printf("字符串的长度是 : %d\n", len);
}

```

//14.编写插入排序程序。以任意次序读入 20 个数据。将第一个数放入数组 a 的第一个元素中，以后读入的数应与已存入数组 a 中的数进行比较，它在从小到大的排列中的位置。将该位置及其后面的元素向后推移一个位置，将新读入的数据填入空出的位置中。这样在数组 a 中的数总是从小到大排列的。20 个数据处理完后输出数组 a。

```

#include<stdio.h>
void main(){
    int a[20];
    int i,j,k,temp;

    //输入并排序
    printf("依次输入 20 个数字 : \n");
    printf("1 : ");
    scanf("%d", &a[0]);
    for(i = 1; i < 20; i++){
        printf("%d: ", i+1);
        scanf("%d", &temp);

        j = i -1;
        if(temp > a[j])
            a[i] = temp;
        else{
            while(temp < a[j] && j > -1)
                j--;
            for(k = i; k > j+1; k--)
                a[k] = a[k-1];
            a[j+1] = temp;
        }
    }

    printf("排序后的数组为 : \n");
    for(i = 0; i < 20; i++)
        printf("%d, ", a[i]);
    printf("\n");
}

```

//15.从键盘上输入 10 个整形数，去掉重复的。将其剩余的由大到小排序输出

```

#include<stdio.h>
void main(){
    sort();
}
void print(int a[], int length){
    int i;

```

```

    printf("结果是 : \n");
    for(i = length -1; i >= 0; i--)
        printf("%d ", a[i]);
    printf("\n");
}
void sort(){
    int num[10];
    int n[10];
    int i,j,k,len = 0;
    //输入数字
    printf("请输入 10 个整型数 : \n");
    for(i = 0; i < 10; i++)
        scanf("%d", &num[i]);
    //去重排序
    for(i = 0; i < 10; i++){
        if(len == 0 || num[i] > n[len-1]){
            n[len++] = num[i];
        }else{
            for(j = 0; j < len; j++){
                if(num[i] == n[j])
                    break;
                else if(num[i] < n[j]){
                    for(k = len ; k > j; k--)
                        n[k] = n[k-1];
                    n[k] = num[i];
                    len++;
                    break;
                }
            }
        }
    }
    //打印结果
    print(n, len);
}

```

//16.编写一个函数 ,使从键盘上输入的一个字符串 ,按反序存放 ,并在该字符串主函数中输入和输出

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

```

void main(){
    char str[50];
    printf("请输入字符串：\n");
    scanf("%s",str);

    convert(str);

    printf("求逆后的字符串为：\n");
    printf("%s\n",str);
}
void convert(char str[]){
    int i = 0,j,len;
    char temp;
    while(str[i] != '\0'){
        len++;i++;
    }
    for(i = 0, j = len-1 ; i < j; i++,j--){
        temp = str[i];
        str[i] = str[j];
        str[j] = temp;
    }
}

```

//17.输入 5 名大学生 4 门功课的成绩。然后求出：

(1)每个大学生的总分 (2)每门课程的平均分 (3)输出总分最高的学生的姓名和总分数

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

```

float sum(float a[5][4], int n){
    int i = 0;
    float s = 0;
    for(i = 0; i < 4; i++){
        s += a[n][i];
    }
    return s;
}
float average(float a[5][4], int n){
    int i = 0;
    float s = 0;
    for(i = 0; i < 5; i++){

```

```

        s += a[i][n];
    }
    return s/5;
}
int max(float a[5][4]){
    int i = 0, x;
    float temp;
    float max = 0;

    for(i = 0; i < 5; i++){
        temp = sum(a,i);
        if(temp > max){
            max = temp;
            x = i;
        }
    }
    return x;
}
void main(){
    char name[5][20];
    float info[5][4];
    float temp = 0;
    int cs = 0, cc = 0, i = 0;
    int flag = 9;

    printf("输入学生姓名 : \n");
    for(i = 0; i < 5; i++){
        scanf("%s",&name[i]);
    }

    printf("输入各个学生的各科成绩 : \n");
    for(cs = 0; cs < 5; cs++){
        printf("第%d 个 : \n",cs+1);
        for(cc = 0; cc < 4; cc++){
            scanf("%f",&temp);
            info[cs][cc] = temp;
        }
    }
}

```



```

//计算总分
printf("每个学生的总分为 : \n");
for(i = 0; i < 5; i++){
    printf("%8.2f", sum(info,i));
}
//计算课程平均分
printf("\n 每门课程的平均分为 : \n");
for(i = 0; i < 4; i++){
    printf("%8.2f",average(info,i));
}

printf("\n 总分最高的学生是 : ");
flag = max(info);
printf("%s",name[flag]);
printf(" , 总分是 : %8.2f\n",sum(info,flag));
}

```

//18.编写一个函数，输入一个十进制数，输出相应的二进制、八进制，以及十六进制数。

```

#include<stdio.h>
void turn(int x){
    int a[100];
    int b[50];
    char c[20];
    int a1 = 0;
    int b1 = 0;
    int c1 = 0;
    int j,k,t,x1 = x,x2 = x;

    //初始化数组
    for(k = 0; k < 100; k++)
        a[k] = 0;
    for(k = 0; k < 50; k++)
        b[k] = 0;
    for(k = 0; k < 20; k++)
        c[k] = ' ';

    //计算二进制

```

```
if(x == 0){
    a[a1] = 0;
    a1++;
}else{
    while(x != 0){
        a[a1] = x % 2;
        a1++;
        x = x/2;
    }
}
//打印二进制
printf("\n 二进制 : ");
for(j = a1 - 1; j >= 0; j--)
    printf("%d", a[j]);
printf("\n");
```

```
//计算八进制
if(x1 == 0){
    b[b1] = 0;
    b1++;
}else{
    while(x1 != 0){
        b[b1] = x1 % 8;
        b1++;
        x1 = x1/8;
    }
}
//打印八进制
printf("\n 八进制 : ");
for(j = b1 - 1; j >= 0; j--)
    printf("%d", b[j]);
printf("\n");
```

```
//计算十六进制
if(x2 == 0){
    c[c1] = '0';
    c1++;
}else{
```

```

        while(x2 != 0){
            t = x2 % 16;
            if(t < 10){
                c[c1] = '0' + t;
            }else{
                c[c1] = 'A' + t - 10;
            }
            c1++;
            x2 = x2/16;
        }
    }

    //打印十六进制
    printf("\n 十六进制 : ");
    for(j = c1 - 1; j >= 0; j--)
        printf("%c", c[j]);
    printf("\n");
}

void main(){
    int x;
    printf("请输入十进制数 : ");
    scanf("%d", &x);

    turn(x);
}

//19.用递归法，求 n ! (n>=0)
#include<stdio.h>
void main(){
    int n,m;
    printf("请输入一个正整数 : ");
    scanf("%d", &n);

    m = digui(n);
    printf("n! = %d\n",m);
}

int digui(int n){
    if(n == 1)

```

```

        return n;
    else
        return n * digui(n-1);
}

```

//20.编写一个函数 digit(n,k) , 它回送数 n 的从右边开始的第 k 个数字的值。

//例如 : digit(25469,3)=4,digit(724,4)=0。

```

#include<stdio.h>
int digit(int n, int k){
    int i,a;
    for(i = 0; i < k; i++){
        a = n % 10;
        n = n / 10;
    }
    return a;
}
void main(){
    int x,y;
    printf("请输入 n 和 k 的值 : \n");
    printf("n = ");
    scanf("%d", &x);
    printf("k = ");
    scanf("%d", &y);

    printf("digit(%d,%d)=%d",x,y,digit(x,y));
}

```

//21.编写一个用于回答星期几的函数 , 函数的 3 个参数分别表示年、月、日 ,

//函数的输出为该年月日是星期几。

```

#include<stdio.h>
int dyear(int y,int x){
    if(y % 4 == 0 && y % 100 != 0 || y % 400 == 0)
        x = x + 2;
    else
        x = x + 1;
    x = x % 7;
    return x;
}

```

```

int getday(int y,int m,int d,int x){
    int i,j;
    x = x - 1;
    for(i = 1;i < m;i++){
        if(i == 4 || i == 6 || i == 9 || i == 11){
            for(j = 1;j <= 30;j++){
                if(x < 6)
                    x++;
                else
                    x = 0;
            }
        }else if((i == 2)&&(y % 4 == 0 && y % 100 != 0 || y % 400 == 0)){
            for(j = 1;j <= 29;j++){
                if(x < 6)
                    x++;
                else
                    x = 0;
            }
        }else if(i == 2){
            for(j = 1;j <= 28;j++){
                if(x < 6)
                    x++;
                else
                    x = 0;
            }
        }else{
            for(j = 1;j <= 31;j++){
                if(x < 6)
                    x++;
                else
                    x = 0;
            }
        }
    }
    return x;
}

void main(){
    int year,month,day;

```

```

printf("年 : ");
scanf("%d",&year);
if(year < 1980){
    printf("输入年份请大于 1980 年 ! \n");
    return;
}
printf("月 : ");
scanf("%d",&month);
if(month < 1 || month > 12){
    printf("输入月份请在 1 到 12 之间 ! \n");
    return;
}
printf("日 : ");
scanf("%d",&day);
if((month == 2)&&(year % 4 == 0 && year % 100 != 0 || year % 400 ==
0)&&(day < 1 || day > 29)){
    printf("闰年的 2 月共有 29 天 ! \n");
    return;
}
else if((month == 2)&&(day < 1 || day > 28)){
    printf("非闰年的 2 月共有 28 天 ! \n");
    return;
}
else if((month == 4 || month == 6 || month == 9 || month == 11) && (day < 1
|| day > 30)){
    printf("4、6、9、11 月共有 30 天 ! \n");
    return;
}
else if(day < 1 || day > 31){
    printf("1、3、5、7、8、10、12 月共有 31 天 ! \n");
    return;
}

int i;
int t = 2;
for(i = 1980;i <= year;i++){
    t = dyear(i,t);
}

```

```
    printf("%d 年%d 月%d 日是星期%d",year,month,day,getday(year,month,day,t));  
}
```

//22.求给定的 5 个数中的最大值 (用函数编制求 3 个数的最大值两次调用此函数)。

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

```
void main() {  
    int a,b,c,d,e;  
    int max;  
    printf("请输入 5 个整数 : \n");  
    scanf("%d",&a);  
    scanf("%d",&b);  
    scanf("%d",&c);  
    scanf("%d",&d);  
    scanf("%d",&e);  
  
    max = sort2(a,b,c);  
    max = sort2(max,d,e);  
    printf("最大的数为 : %d\n",max);  
}
```

```
//My SortFunction
```

```
int sort(int a,int b,int c){  
    if(a > b){  
        if(a > c)  
            return a;  
        else  
            return c;  
    }else{  
        if(b > c)  
            return b;  
        else  
            return c;  
    }  
}
```

```
//Answer
```

```
int sort2(int a,int b,int c){  
    if(a < b)  
        a = b;  
    if(a < c)
```

```

        a = c;
    return a;
}

```

//23.用递归的方法编写程序，输入一个非负整数，结果输出这个数的逆序十进制数。

```

#include<stdio.h>
//My CircleFunction
void print(int n){
    int a;
    if(n == 0)
        return;
    a = n % 10;
    printf("%d",a);
    print(n/10);
}
//Answer
void print2(int n){
    if(n < 10)
        printf("%d",n);
    else{
        printf("%d", n % 10);
        print2(n / 10);
    }
}
void main(){
    int n;
    printf("请输入一个非负整数：");
    scanf("%d",&n);

    printf("逆序输出为：");
    //print(n);
    print2(n);
}

```

//24.设计下面两个函数：

//（1）函数 readoctal()，读入八进制序列，转换成十进制正整数；

//（2）函数 writeoctal()，将十进制正整数转换成相应的八进制数字序列，并打印出来。

```

#include<stdio.h>

```



```

#include<math.h>
#include<string.h>
int eightToten(char s[],int len){
    int i,j = 0,n = 0;
    for(i = len -1;i >= 0;i--j++){
        n += (int)(s[i]-48) * (int)pow(8,j);
    }
    return n;
}
void writeoctal(int y){
    int s[10];
    int i,j = 0;
    for(i = 0;i < 10;i++){
        s[i] = 0;
    }
    //计算八进制
    if(y == 0)
        s[j] = 0;
    else{
        while(y != 0) {
            s[j] = y % 8;
            j++;
            y = y / 8;
        }
    }
    //打印八进制
    for(i = j - 1;i >= 0; i--){
        printf("%d",s[i]);
    }
}
void main(){
    int a;
    char s[100];

    printf("请输入一个八进制序列：");
    scanf("%s",&s);
    int l = strlen(s);
    printf("转换为十进制数是： %d\n",eightToten(s,l));
}

```

```

printf("\n 请输入一个正整数 : ");
scanf("%d", &a);
printf("转换为八进制数为 : ");
writeoctal(a);
}

```

//25.编程实现查找字符串 s2 在字符串 s1 中第一次出现的位置吗，若找到则返回位置，否则返回 0.

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
int find(char str1[], char str2[]){
    char *p1,*p2;
    int i,j,offset = 0;
    p1 = str1;
    p2 = str2;
    for(i = 0;i <= strlen(str1) - strlen(str2);i++){
        if(*(p1 + i) == (*p2)){
            offset = i + 1;
            for(j = 1;j < strlen(str2); j++){
                if(*(p1 + i + j) != *(p2 + j))
                    break;
            }
            if(j == strlen(str2))
                return offset;
        }
    }
    return -1;
}

void main(){
    char s1[20],s2[20];
    int n;
    printf("请输入 s1: \n");
    scanf("%s",s1);
    printf("请输入 s2 : \n");
    scanf("%s",s2);

    if(strlen(s1) < strlen(s2))
        printf("错误 ! ");
}

```

```

else{
    n = find(s1,s2);
    if(n == -1)
        printf("在 s1 中没有找到啊 s2。");
    else
        printf("s2 在 s1 中出现的位置为: %d",n);
}

}

```

//26.函数 expand(s,t)在把字符串 s 复制到字符串 t 时，将其中的换行符和制表符转换成可见的转义字符表示，即用\n 表示换行符，用\t 表示制表符，请用指针的方法实现

```

#include<stdio.h>
void expand(char *p1,char *p2){
    while(*p1 != '\0'){
        if(*p1 == '\n'){
            *p2 = '\\';
            p2++;
            *p2 = 'n';
            p2++;
        } else if(*p1 == '\t'){
            *p2 = '\\';
            p2++;
            *p2 = 't';
            p2++;
        }else{
            *p2 = *p1;
            p2++;
        }
        p1++;
    }
    *p2 = '\0';
}

void main(){
    char s[16],t[30];
    printf("请输入字符串 s: \n");

    int i;

```

```

    for(i = 0;i < 15;i++){
        scanf("%c",&s[i]);
    }
    s[15] = '\0';

    expand(s,t);

    printf("转换后的字符串为 : \n %s",t);
}

//27.写一个函数 getint , 它把输入的一串数字字符转换成整数。
#include<stdio.h>
#include<math.h>
#include<string.h>
int getint(char *p,int length){
    int rs = 0;
    int i;
    for(i = length;i > 0;i--){
        rs += (*p - 48) * pow(10,i-1);
        p++;
    }
    return rs;
}

void main(){
    char str[15];
    int result = 0,length = 0;

    printf("请输入字符串 : \n");
    scanf("%s",str);
    length = strlen(str);

    int i = 0;
    for(i = 0;i < length;i++){
        if(str[i] < 48 || str[i] > 57){
            printf("请输入一组由数字字符组成的字符串。 \n");
            return;
        }
    }
}

```

```

    result = getint(str,length);
    if(result != 0)
        printf("结果是 : %d",result);
}

```

//28.写一个函数 squeeze(s1,s2),它删去字符串 s1 中与字符串 s2 中的任意字符相匹配的字符。

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
int squeeze(char s1[],char s2[]){
    char *p1,*p2;
    int i,j,k1,k2,l;

    p1 = s1;
    p2 = s2;

    l = 0;
    k1 = strlen(s1);
    k2 = strlen(s2);

    for(i = 0;i < k1;i++,p1++){
        for(j = 0;j < k2;j++,p2++){
            if(*p1 == *p2)
                break;
        }
        if(j == k2){
            *(s1+l) = *p1;
            l++;
        }
        p2 = s2;
    }
    return l;
}

void main(){
    int m,n;
    char str1[20],str2[20];

    printf("请输入字符串 s1: \n");

```

```

gets(str1);
printf("请输入字符串 s2 : \n");
gets(str2);

m = squeeze(str1,str2);

printf("输出结果为 : \n");
for(n = 0;n < m;n++)
    putchar(str1[n]);
printf("\n");
}

```

//29.用指针的方法实现三个字符串的排序输出，字符串排序的规则是：首先比较两个字符串的第一个字符，字符值比较大的那个字符串给两个字符串中的大者；如果相等，则比较第二个字符，以此类推。假设有字符串 s1:"asd",s2:"asc",那么根据上述规则 s1>s2.

```

#include<stdio.h>
int comp(char st1[],char st2[]){
    char *p1,*p2;
    p1 = st1;
    p2 = st2;

    while(1){
        if(*p1 != '\0' && *p2 != '\0'){
            if(*p1 == *p2){
                p1++;
                p2++;
            }else if(*p1 > *p2){
                return 1;
            }else if(*p1 < *p2){
                return 2;
            }
        }
        if(*p1 == '\0')
            return 2;
        else if(*p2 == '\0')
            return 1;
    }
}

```

```

void sort(char st1[],char st2[],char st3[],int id[]){
    if(comp(st1,st2) == 1 && comp(st1,st3) == 1){
        id[0] = 1;
        if(comp(st2,st3) == 1){
            id[1] = 2;
            id[2] = 3;
        }else if(comp(st2,st3) == 2){
            id[1] = 3;
            id[2] = 2;
        }
    }
    if(comp(st2,st1) == 1 && comp(st2,st3) == 1){
        id[0] = 2;
        if(comp(st1,st3) == 1){
            id[1] = 1;
            id[2] = 3;
        }else if(comp(st1,st3) == 2){
            id[1] = 3;
            id[2] = 1;
        }
    }
    if(comp(st3,st1) == 1 && comp(st3,st2) == 1){
        id[0] = 3;
        if(comp(st1,st2) == 1){
            id[1] = 1;
            id[2] = 2;
        }else if(comp(st1,st2) == 2){
            id[1] = 2;
            id[2] = 1;
        }
    }
}

void main(){
    char st1[10],st2[10],st3[10];
    int id[3];

    //初始化 id 数组
    int i = 0;

```

```

for(i = 0;i < 3;i++)
    id[i] = 0;

printf("请输入第一个字符串 : \n");
scanf("%s",st1);

printf("请输入第二个字符串 : \n");
scanf("%s",st2);

printf("请输入第三个字符串 : \n");
scanf("%s",st3);

printf("\n 比较结果是 : \n");
printf("st1= %s\n",st1);
printf("st2= %s\n",st2);
printf("st3= %s\n",st3);

sort(st1,st2,st3,id);

for(i = 0;i < 3;i++){
    if(i != 2)
        printf("s%d > ",id[i]);
    else
        printf("s%d\n\n",id[i]);
}
}

```

//30.有一个字符串，包含 n 个字符。写一个函数，将此字符串从第 m 个字符开始的全部字符复制成为另一个字符串。

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
void copystr(char *p1,char *p2,int m){
    int n = 0;
    while(n < m-1){
        n++;
        p1++;
    }
    while(*p1 != '\0'){

```



```

        *p2 = *p1;
        p1++;
        p2++;
    }
    *p2 = '\0';
}

void main(){
    int m;
    char str1[20],str2[20];

    printf("请输入字符串：\n");
    scanf("%s",str1);

    printf("请输入拷贝位置：(整数)\n");
    scanf("%d",&m);

    if(m > strlen(str1))
        printf("输入的 m 大于字符串长度！\n");
    else{
        strcpy(str1,str2,m);
        printf("拷贝的字符串为： %s\n",str2);
    }
}

```

//31.用指针数组和指向指针的指针的方法实现对 10 个字符串的排序，并将结果输出。

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
void sort(char **p,int id []){
    int i,j;
    int temp;
    char *pchange;

    for(i = 0;i < 3;i++){
        for(j = i + 1;j < 3;j++){
            if(strcmp(*(p+i),*(p+j)) > 0){
                pchange = *(p+i);
                *(p+i) = *(p+j);
                *(p+j) = pchange;
            }
        }
    }
}

```

```

        temp = id[i];
        id[i] = id[j];
        id[j] = temp;
    }
}
}
}

void main(){
    int i;
    char **p;
    char *pstr[3];
    char str[3][20];
    int id[3];

    for(i = 0;i < 3;i++){
        pstr[i] = str[i];
        id[i] = i + 1;
    }

    printf("请输入字符串 : \n");
    for(i = 0;i < 3;i++){
        printf("s%d: ",i+1);
        scanf("%s",pstr[i]);
    }

    p = pstr;

    sort(p,id);

    printf("\n 比较结果是 : \n");
    for(i = 0;i < 3;i++){
        if(i != 2)
            printf("s%d > ",id[i]);
        else
            printf("s%d\n",id[i]);
    }
    printf("即 : \n");

```

```

    for(i = 0;i < 3;i++){
        if(i != 2)
            printf("%s > ",pstr[i]);
        else
            printf("%s\n",pstr[i]);
    }
}

```

//32.编写函数实现自己的 strcat(),即实现两个字符串的合并。

```

#include<stdio.h>
void main(){
    char str1[100],str2[100];

    printf("请输入第一个字符串：");
    scanf("%s",str1);
    printf("请输入第二个字符串：");
    scanf("%s",str2);

    char *p = str1;
    while(*p != '\0')
        ++p;
    char *q = str2;
    while(*q != '\0'){
        *p = *q;
        p++;
        q++;
    }
    *p = '\0';

    printf("合并后的字符串为：%s\n",str1);
}

```

//33.图书馆的图书检索卡上包括：书名(book_name)，作者姓名(author)，出版日期(publish_date)登录号(register_num)，书价(price)等内容。根据这五项内容定义一个结构体类型(index_cards)。

```

struct date {
    int month;
    int day;
}

```

```

        int year;
    };
    struct index_cards{
        char book_name[80];
        char author[30];
        struct date publish_date;
        long register_num;
        float price;
    };

```

//34.定义一个结构体变量(包括年、月、日)。计算该日在本年中是第几天。注意闰年的问题。

```

#include<stdio.h>
struct date{
    int month;
    int day;
    int year;
};
void main(){
    struct date mydate;
    int days[13] = {0,31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31}; //记录每个月长度

    int i,count = 0;
    printf("以 yyyy,mm,dd 的格式输入日期 : ");
    scanf("%d,%d,%d,%d",&mydate.year,&mydate.month,&mydate.day);

    //日期输入判别
    if(mydate.year<1 || mydate.month<1 || mydate.month>12 || mydate.day<1 ||
mydate.day>31){
        printf("输入日期有误！\n");
        return;
    }

    if((mydate.year % 4)==0)//闰年处理
        days[2] = 29;
    for(i = 1;i < mydate.month;i++)
        count = count + days[i];

    if(mydate.day>days[mydate.month]){ //日期是否大于当月最大日期

```

```

        printf("输入日期有误！\n");
        return;
    }

    count = count + mydate.day;//计算日期
    printf("输入日期是该年的第%d 天。 \n",count);
}

```

//35.使用结构体数组存放三个学生的学号、姓名、性别和三门单科成绩。
输出总分最高的学生以及有一科或一科以上不及格的学生的各项数据。

```

#include<stdio.h>
#define N 3
struct stu{
    long stu_no;
    char name[20];
    char sex;
    float score1;
    float score2;
    float score3;
}student[N];
void main(){
    int i,max_num = 0;
    float score,max_score;

    for(i = 0;i < N;i++){
        printf("请输入第%d 个学生的信息：\n",i+1);
        printf("学号：");
        scanf("%d",&student[i].stu_no);
        printf("姓名：");
        scanf("%s",&student[i].name);
        printf("性别 M/F：");
        scanf("%s",&student[i].sex);
        printf("成绩 1：");
        scanf("%f",&student[i].score1);
        printf("成绩 2：");
        scanf("%f",&student[i].score2);
        printf("成绩 3：");
        scanf("%f",&student[i].score3);
    }
}

```

```

    }

    max_score = student[0].score1 + student[0].score2 + student[0].score3;
    for(i = 1; i < N; i++){
        score = student[i].score1 + student[i].score2 + student[i].score3;
        if(max_score < score){
            max_score = score;
            max_num = i;
        }
    }

    //输出最大成绩的学生信息
    printf("总分最高的学生信息 : \n");
    printf("stu_no  name  sex(M/F)  score1  score2  score3\n");
    printf("%ld %10s %10c %10.1f %10.1f %10.1f\n",
        student[max_num].stu_no, student[max_num].name, student[max_num].sex,
        student[max_num].score1, student[max_num].score2, student[max_num].score3
    );

    //查找不及格的学生并输出
    printf("有课程不及格的学生 : \n");
    printf("stu_no  name  sex(M/F)  score1  score2  score3\n");
    for(i = 0; i < N; i++){
        if(student[i].score1 < 60 || student[i].score2 < 60 || student[i].score3 < 60){
            printf("%ld %10s %10c %10.1f %10.1f %10.1f\n",
                student[i].stu_no, student[i].name, student[i].sex,
                student[i].score1, student[i].score2, student[i].score3);
        }
    }
}

```

//36.编写一个候选人得票的统计程序。设有 n 个候选人，每次输入一个得票的候选人的名字，要求最后输出每个人的得票结果。strcmp(a,b) a=b->0,a>b->+,a<b->-

```

#include<stdio.h>
#include<string.h>
#define N 5
struct candidate{
    char name[20];

```

```

    int vote;
};
void main(){
    struct candidate man[N] = {
        {"mike",0},{ "jacky",0},{ "rose",0},{ "jury",0},{ "peter",0}
    };
    char votename[20];
    int i;

    printf("\n-----\n");
    for(i = 0;i < N;i++){
        printf(" %s ",man[i].name);
    }
    printf("\n-----\n");

    printf("请根据以上候选人名单投票，并以\"end\"结束\n");

    while(1){
        scanf("%s",votename);
        for(i = 0;i < N;i++){
            if(strcmp(votename,man[i].name)==0)
                man[i].vote++;
        }
        if(strcmp(votename,"end")==0)
            break;
    }

    printf("\n-----\n");
    printf("统计结果为：\n");
    for(i = 0;i < N;i++)
        printf("name: %-10s vote:%d\n",man[i].name,man[i].vote);
}

```

//37.编写一个程序，它把一个文件的内容复制到另一个文件上，在复制时把大写字母改为小写字母。

```

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

```

```

FILE *fp1,*fp2;
char ch;

fp1 = fopen("D:\\new\\source.txt","r");
if(fp1 == NULL){
    printf("不能打开 source 文件。 \n");
    exit(0);
}

fp2 = fopen("D:\\new\\target.txt","w");
if(fp2 == NULL){
    printf("不能打开 target 文件。 \n");
    exit(0);
}

ch = fgetc(fp1);
while(ch != EOF){
    if(ch >= 'A' && ch <= 'Z')
        ch = ch + 32;
    fputc(ch,fp2);
    ch = fgetc(fp1);
}

fclose(fp1);
fclose(fp2);
printf("完成转换及复制！ \n");
}

```

//38.写一个比较两个文件的程序，打印出两个文件首次不同的行和字符的位置。

```

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>
int comparestr(char *s1,char *s2){
    int i;//记录不同的位置
    for(i = 1;;i++){
        if(s1[i-1]!='\0'&&s2[i-1]!='\0'){
            i = 0;
            break;
        }
    }
}

```



```

    }
    if(s1[i-1]!='\0' || s2[i-1]!='\0' || s1[i-1]!=s2[i-1])
        break;//有一个文件结束或字符不相同，退出
    }
    return i;
}

void main(){
    FILE *fp1,*fp2;//文件指针
    char line1[500],line2[500];//储存读入的一行字符
    int line_num = 1,row_num = 1;//行和列，初始为 1

    fp1 = fopen("D:\\new\\file1.txt","r");
    if(fp1 == NULL){
        printf("cannot open the source file.\n");
        exit(0);
    }

    fp2 = fopen("D:\\new\\file2.txt","r");
    if(fp2 == NULL){
        printf("cannot open the source file.\n");
        exit(0);
    }

    //feof()是检测流上的文件结束符的函数，如果文件结束，则返回非 0 值，否则返回 0
    //fscanf(FILE *fp, const char *format, agars):
    //从文件指针 fp 指向的文件中 按 format 中对应的控制格式读取数据 并存储在 agars
    对应的变量中；
    while(!feof(fp1) && !feof(fp2)){
        fscanf(fp1,"%s",line1);
        fscanf(fp2,"%s",line2);

        //比较读入的一行字符串，将不同位置返回 row_num
        row_num = comparestr(line1,line2);
        if(row_num != 0)
            break;
        row_num = 1;
        line_num++;
    }
}

```

```

    fclose(fp1);
    fclose(fp2);
    printf("\n 行号 : %d  列号 : %d\n",line_num,row_num);
}

```

//39.有两个磁盘文件 A 和 B，各存放一行字母，今要求把这两个文件中的信息合并(按字母顺序排列)，输出到一个新文件 C 中去。

```

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
void main(){
    FILE *fp1,*fp2,*fp3;//字母文件 A,B 输出文件 C
    char ch;
    char c[1001];
    int num;
    int i,j,k;

    fp1 = fopen("D:\\new\\A.txt","r");
    if(fp1 == NULL){
        printf("cannot open file A.\n");
        exit(0);
    }

    fp2 = fopen("D:\\new\\B.txt","r");
    if(fp2 == NULL){
        printf("cannot open file B.\n");
        exit(0);
    }

    //将字母文件 A 读入字符数组 c 中
    ch = fgetc(fp1);
    i = 0;
    while(ch!=EOF && ch!='\n'){
        if(i>=1000)break;
        c[i] = ch;
        i++;
        ch = fgetc(fp1);
    }
    k = i;j=0;

```

```

//将字母文件 B 读入字符数组 c 中
ch = fgetc(fp2);
while(ch!=EOF && ch!='\n'){
    if(i >= 1000-k)break;
    c[i+k] = ch;
    i++;
    ch = fgetc(fp2);
}
fclose(fp1);
fclose(fp2);

c[i+k] = '\0';
num = i+k-1;
printf("A+B: %s\n",c);

//对字符数组 C 进行排序，冒泡排序
for(i=0;i<num-1;i++){
    for(j=0;j<num-1-i;j++){
        if(c[j]>c[j+1]){
            ch = c[j];
            c[j] = c[j+1];
            c[j+1] = ch;
        }
    }
}

printf("C: %s\n",c);
fp3 = fopen("D:\\new\\C.txt","w");
if(fp3 == NULL){
    printf("cannot open file C.\n");
    exit(0);
}
for(i=0;i<=num;i++){
    fputc(c[i],fp3);
}
fclose(fp3);
}

```

//40.有一个班的学生，每个学生有 7 门功课的成绩，从键盘输入以上数据(包括：学号，姓名，性别，7 门功课成绩)计算出每个学生的平均成绩，将输入的数据及计算出的平均成绩输出到文件 “student.dat” 中

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

```
#include<stdlib.h>
```

```
#define NUM 3
```

```
struct student{
```

```
    char id[10];
```

```
    char name[20];
```

```
    char sex;
```

```
    float course1;
```

```
    float course2;
```

```
    float course3;
```

```
    float course4;
```

```
    float course5;
```

```
    float course6;
```

```
    float course7;
```

```
    float ave;
```

```
}st[NUM];
```

```
void main(){
```

```
    int i;
```

```
    FILE *fp;
```

```
    fp = fopen("D:\\new\\record.txt","w");
```

```
    if(fp == NULL){
```

```
        printf("不能打开 record.txt 文件，请检查该文件是否存在.\n");
```

```
        exit(0);
```

```
    }
```

```
    //输入
```

```
    for(i=0;i<NUM;i++){
```

```
        printf("请输入第%d 个学生的信息：\n",i+1);
```

```
        printf("学号：");
```

```
        scanf("%s",&st[i].id);
```

```
        printf("姓名：");
```

```
        scanf("%s",&st[i].name);
```

```

printf("性别 : ");
scanf("%s",&st[i].sex);
printf("课程 1 : ");
scanf("%f",&st[i].course1);
printf("课程 2 : ");
scanf("%f",&st[i].course2);
printf("课程 3 : ");
scanf("%f",&st[i].course3);
printf("课程 4 : ");
scanf("%f",&st[i].course4);
printf("课程 5 : ");
scanf("%f",&st[i].course5);
printf("课程 6 : ");
scanf("%f",&st[i].course6);
printf("课程 7 : ");
scanf("%f",&st[i].course7);

//计算平均成绩
st[i].ave = (st[i].course1+st[i].course2+st[i].course3+st[i].course4
+st[i].course5+st[i].course6+st[i].course7)/7;
}

//写入文件
fprintf(fp,"学号 姓名 性别 成绩 1 成绩 2 成绩 3 成绩 4 成绩 5 成绩 6 成绩 7 平均
成绩\n");
//控制台打印
printf("学号 姓名 性别 成绩 1 成绩 2 成绩 3 成绩 4 成绩 5 成绩 6 成绩 7 平均成
绩\n");

for(i=0;i<NUM;i++){
    //写入文件
    fprintf(fp,"%s %s %c %5.2f",st[i].id,st[i].name,st[i].sex,st[i].course1);

    fprintf(fp,"%5.2f %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f",st[i].course2,st[i].course3,
    st[i].course4,st[i].course5,st[i].course6,st[i].course7,st[i].ave);
    //控制台打印

printf("%s %s %c %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f %5.2f\n",st[i].id,st[i].n

```

```
ame,st[i].sex,st[i].course1,st[i].course2,st[i].course3,st[i].course4,st[i].course5,st[i].co  
urse6,st[i].course7,st[i].ave);  
    }  
}
```