

练习 8

6.

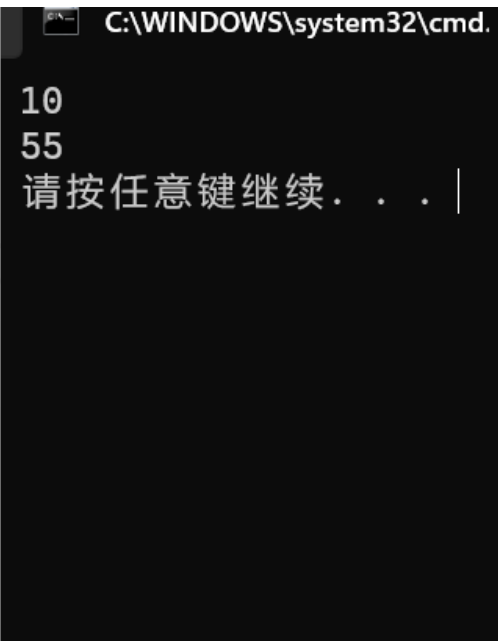
代码

```
int Fib(int n) {
    int t;
    if(n==1 || n==2) return 1;
    else return Fib(n-1)+Fib(n-2);
}

#include<stdio.h>
#include<math.h>

int Fib(int n) {
    int t;
    if(n==1 || n==2) return 1;
    else return Fib(n-1)+Fib(n-2);
}

void main() {
    int n;
    scanf("%d",&n);
    printf("%d\n",Fib(n));
}
```



C:\WINDOWS\system32\cmd.

10
55
请按任意键继续. . .

10.

代码:

facsum:

```
int facsum(int n) {
    int k;
    int s=0; //设置变量s记录n因子之和
    for(k=1;k<=n/2;k++) //n的最大因子不会大于n/2
        if(n%k==0) s+=k;
    return s;
}
```

主函数:

```
void main() {
    int facsum(int);
    int i, j, sum=0; //i较小数, j较大数, sum代表完数之和
    printf("suoyouqinmishuduiwei:");
    for(i=1; i<=500; i++)
        for(j=i; j<=500; j++) {
            if(facsum(i)==j&&facsum(j)==i) {
```

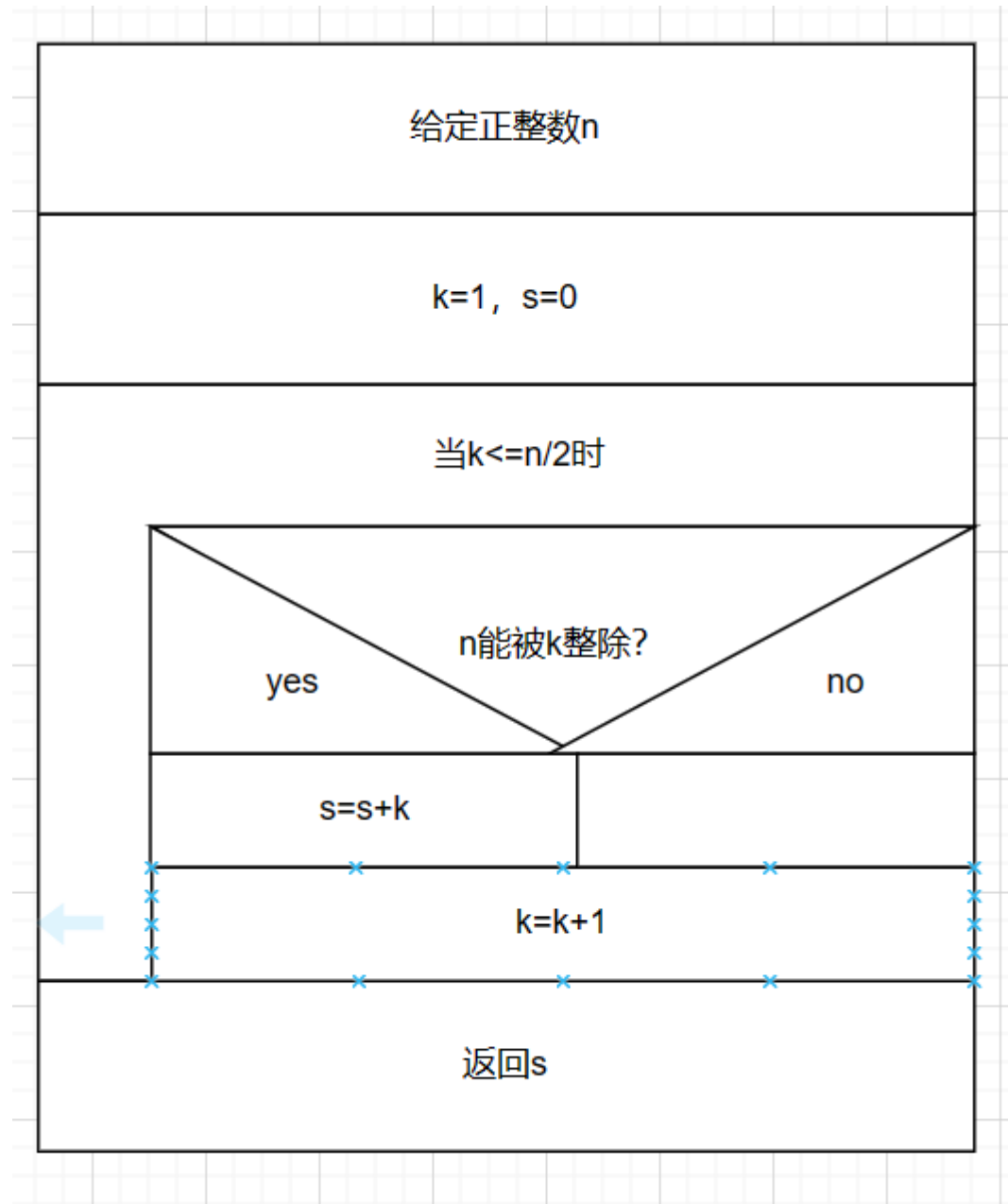
```

        printf("( %d, %d) ", i, j);
        if(j==i) sum+=i;
    }
}
printf("\nwanshuzhihewei:%d\n", sum);
}

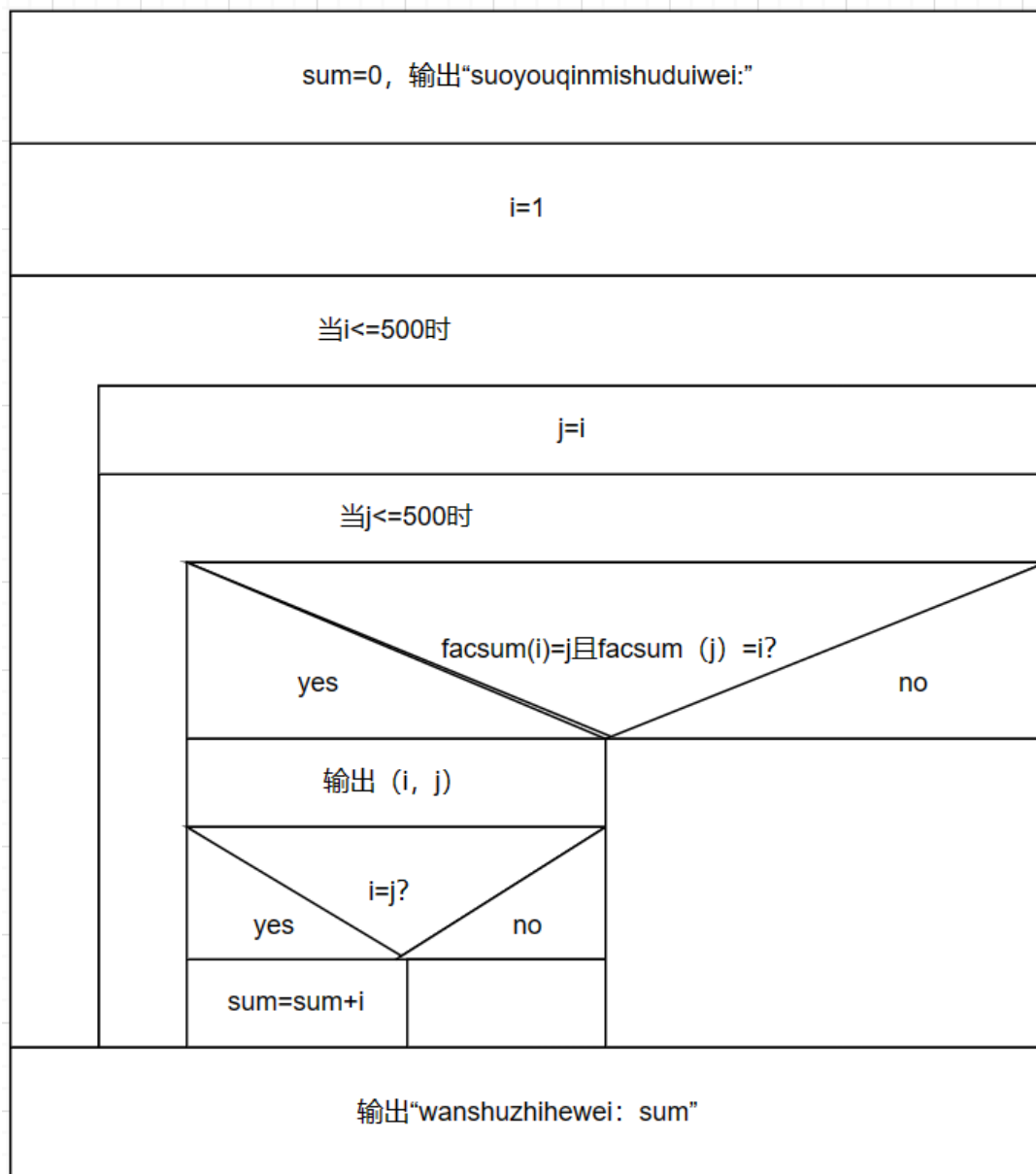
```

流程图:

facsum:



主函数:



结果:

不同文件:

```

C:\WINDOWS\system32\cmd.  ×  +  ∨
suoyouqinmishuduiwei:(6,6) (28,28) (220,284) (496,496)
wanshuzhihewei:530
请按任意键继续. . . |

```

同一文件:

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
suoyouqinmishuduiwei:(6,6) (28,28) (220,284) (496,496)
wanshuzhihewei:530
请按任意键继续. . . |
```

11.

分析题目可知，我们需要编写计算阶乘的递归函数，和调用递归函数输出结果的主函数。

1. 先编写计算阶乘的函数 $f(k)$ ，结合要求 (1) (3)， $k < 0$ 时需输出错误信息并返回 0 值， $k = 0$ 时，返回 1； k 取其余值时，返回 $k * f(k-1)$

故代码如下：

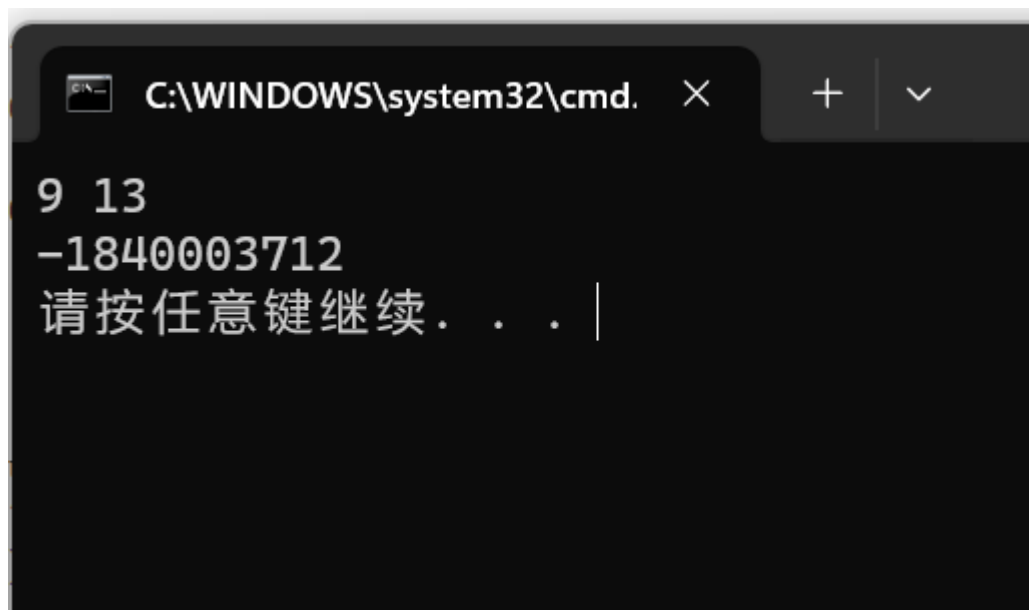
```
int f(int k) {
    if(k < 0) {
        printf("Error!\n");
        return 0;
    }
    else if(k == 0) return 1;
    else return k * f(k-1);
}
```

2. 编写主函数，结合要求 (2) (4)，我们需先设置三个变量 m ， n ， sum （用于存储最后的和），当 $m > n$ 或 $m < 0$ ($n < 0$ 也可由 $m \leq n$ 推出 $m < 0$) 时输入不合理，需打印错误信息，其余情况用循环结构实现求和

代码如下：

```
void main() {
    int m, n, i, sum = 0;
    scanf("%d%d", &m, &n);
    if(m > n || m < 0) printf("Error!\n");
    else {
        for(i = m; i <= n; i++) sum += f(i);
        printf("%d\n", sum);
    }
}
```

接着试运行程序，发现 (9, 13) 不符合预期



```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
9 13
-1840003712
请按任意键继续. . . |
```

推测可能因为最后结果数值过大，考虑将 sum 用 long long int 型，经更改后结果符合预期。更改后完整代码与运行结果如下：

```
#include<stdio.h>

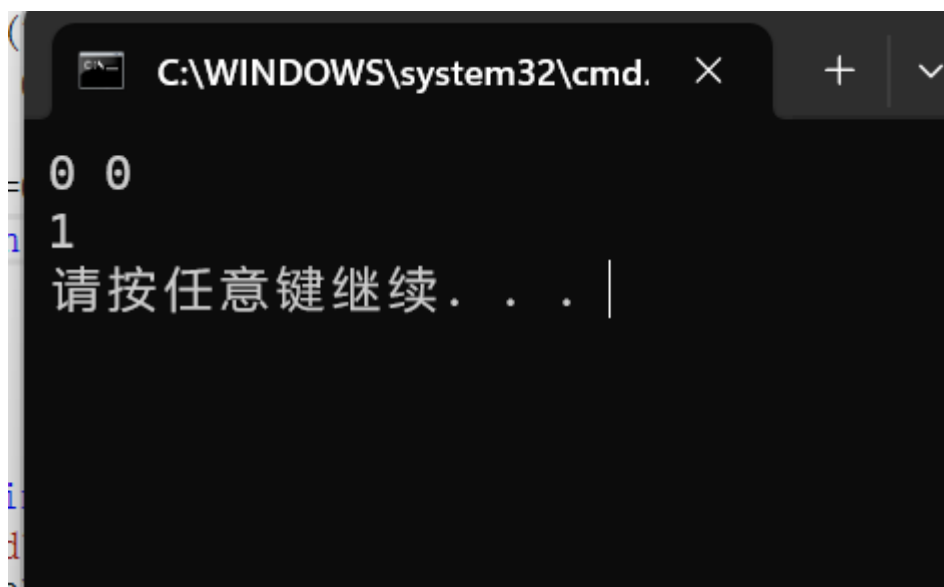
int f(int k) {
    if(k<0) {
        printf("Error!\n");
        return 0;
    }
    else if(k==0) return 1;
    else return k*f(k-1);
}

void main() {
    int m,n,i;
    long long int sum=0;
    scanf("%d%d",&m,&n);
    if(m>n||m<0) printf("Error!\n");
    else{
        for(i=m;i<=n;i++)    sum+=f(i);
        printf("%lld\n",sum);
    }
}
```



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the path "C:\WINDOWS\system32\cmd." with a close button. The command prompt displays the text "-3 7", "Error!", and "请按任意键继续. . . |".

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.  
-3 7  
Error!  
请按任意键继续. . . |
```



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the path "C:\WINDOWS\system32\cmd." with a close button. The command prompt displays the text "0 0", "1", and "请按任意键继续. . . |".

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.  
0 0  
1  
请按任意键继续. . . |
```



A screenshot of a Windows command prompt window. The title bar shows the path "C:\WINDOWS\system32\cmd." with a close button. The command prompt displays the text "1 7", "5913", and "请按任意键继续. . . |".

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.  
1 7  
5913  
请按任意键继续. . . |
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X + v
9 13
2454963584
请按任意键继续. . . |
```

```
C:\WINDOWS\system32\cmd. X
9 4
Error!
请按任意键继续. . . |
```