

## 5.23总结：函数

### 二重循环

循环里面嵌套循环，外层循环先开始，内层循环结束后，再开始外层的下一个循环

```
for i in `seq 1 5`  
do  
    for j in `seq 1 5`  
    do  
        echo -n "$j" #内层循环  
    done  
    echo "$i" #外层循环  
done  
  
#乘法表（双重嵌套）  
for i in `seq 1 9`  
do  
    for j in `seq 1 $i`  
    do  
        echo -n "$j*$i = $((($i*$j)))"  
    done  
    echo ""  
done
```

### 循环控制

只影响离自己最近的那个循环

break 跳出当前循环（如果有多重循环会继续执行上一层循环）

continue 跳出语句（不再往下执行），继续执行当前循环的下一个元素

## 函数

### 自定义函数

```
name(){  
    echo "hello 黄文哲"  
}  
  
getSum(){  
    sum=$((($1+$2)) #这里的$1 $2是调用函数时的位置参数
```

```

    echo "$sum"
    name    #函数可以互相嵌套，前提是被嵌套的函数要先声明
}

#执行函数
getSum $1 $2    #这里的$1 $2是脚本的位置参数（./test.sh 1 2）

read -p "请输入数字1:" n1
read -p "请输入数字2:" n2
he=`getSum $n1 $n2` #调用函数
echo "$he"

```

## 递归（自己调用自己）

```

#输入一个目录显示里面的所有目录
getDir(){
    names=`ls $1`
    for i in $names
    do
        if [ -d $1/$i ]
        then
            echo "$1/$i"
            getDir $1/$i
        fi
    done
}

```

## 作业练习

```

# 上机练习12
#1.99乘法表
for i in `seq 1 9`
do
    for j in `seq 1 $i`
    do
        echo -n "$j*$i=$(( $i*$j )) "
    done
    echo ""
done

#2.拼接一个直角三角形
for i in `seq 1 5`
do
    for j in `seq 1 $i`

```

```

do
    echo -n "*"
done
echo " "
done

```

#3. 上个练习基础上拼接一个等腰三角形

```

for i in `seq 1 5`
do
    for k in `seq 1 $((5-$i))`
    do
        echo -n " "
    done
    for j in `seq 1 $((i*2-1))`
    do
        echo -n "*"
    done
    echo " "
done

```

#4. 上个练习基础上拼接一个菱形

```

for i in `seq 1 9`
do
    if [ $i -le 5 ]
    then
        for k in `seq 1 $((5-$i))`
        do
            echo -n " "
        done
        for j in `seq 1 $((i*2-1))`
        do
            echo -n "*"
        done
        echo " "
    else
        for n in `seq 1 $((i-5))`
        do
            echo -n " "
        done
        for m in `seq 1 $(((10-$i)*2-1))`
        do
            echo -n "*"
        done
        echo " "
    fi
done

```

#5.打印输出100至200之间的全部素数，输出素数并统计共有多少个素数。 注：质数(prime number) 又称素数，有无限个。一个大于1的自然数，除了1和它本身外，不能被其他自然数整除，换句话说就是该数除了1和它本身以外不再其他的因数;否则称为合数。

```
for i in `seq 100 200`
do
    n=$((i-1))
    for j in `seq 2 $n`
    do
        if [ $((i%$j)) -eq 0 ]
        then break
        elif [ $j -eq $n ]
        then
            echo "$i"
            count=$((count+1))
        fi
    done
done
echo "共有$count个素数"
```

#上机练习13

#1.编写函数，函数传入三个参数,输出积

```
getJi(){
    ji=$((1*$2*$3))
    echo "$he"
}
```

#2.编写函数，传递一个数字参数5，实现1到5的累加，返回和，输出"和是：15"

```
getSum(){
    for i in `seq 1 $1`
    do
        sum=$((sum+$i))
    done
    echo "和是: $sum"
}
```

#3.编写函数,当该函数没有参数或参数多于2个，输出-1,只有一个参数时，输出1,有两个参数 时，输出2 提示：使用\$#判断参数的个数

```
countNum(){
    if [ $# -eq 1 -o $# -eq 2 ]
    then
        echo "$#"
    else
        echo "-1"
    fi
}
```

#4. 编写函数，实现传入一个目录参数，将该目录下（递归）所有的文件都打印出来（遇到文件则打印，遇到目录则继续调函数递归）

```
getFile(){
    names=`ls $1`
    for i in $names
    do
        if [ -f $1/$i ]
        then
            echo "$1/$i"
        elif [ -d $1/$i ]
        then
            getFile $1/$i
        fi
    done
}
```

#5. 编写函数，传入一个数字n，实现n的阶乘，效果如下：

```
jiecheng(){
    txt="$1!= $1"
    res=1
    for i in `seq $1 -1 1`
    do
        if [ $i -ne $n ]
        then txt=$txt*$i
        fi
        res=$((res*$i))
    done

    echo "根据数字$1得到阶乘表达式是: $txt=$res"
}

read -p "请输入数字: " n
jiecheng $n
```