

## 实验四 函数应用

### 一、实验目的

- 1 掌握函数的定义和调用方法。
- 2 理解函数中参数的作用。
- 3 学习使用函数的参数和返回值。
- 4 理解变量的作用范围。

### 二、实验内容

#### 1、上课笔记

#### 2、本实验主要包含以下验证内容。

- (1) 练习函数的声明的定义。教材 5.1
- (2) 练习使用函数的参数的返回值。教材 5.2、5.4
- (3) 练习函数参数的类型。教材 5.3
- (4) 理解变量作用域。教材 5.5
- (5) 函数的嵌套与递归调用。PPT p35-40

#### 3、编程实现下列功能

- (1) 根据输入行数  $n$  不同，输出下列图形，如  $n=5$  时

```
*  
  
***  
  
*****  
  
*****  
  
*****
```

---

#补充函数体代码

```
def pyram(n):
```

```
    pass
```

```
n = int(input("请输入行数 n="))
```

---

---

```
pyram(n)
```

---

---

(2) 实现一个函数，可计算  $n!$ ，并依次计算 1~20 的阶乘。

---

---

```
#补充函数体代码
```

```
def factorial(n):
```

```
    pass
```

```
for n in range (1,21):
```

```
    print('{:>2}! = {}'.format(n, factorial(n)))
```

---

---

(3)编写一个递归函数实现 Fibonacci 数列。它的递归公式如下所示。

$$F(n) = \begin{cases} 1, & n = 0 \text{ 或 } 1 \\ F(n-1) + F(n-2), & n > 1 \end{cases}$$

---

---

```
def fib(n):
```

```
    pass
```

```
n = int(input('输入一个数 n='))
```

```
print('n={0}, fib({0})={1}'.format(n,fib(n)))
```

---

---

(4) 编写函数，利用可变参数计算一组数的最大值

提示：部分代码如下，请补全代码。

```
01 #demo0504.py↵
02 def maxnum(*nums):↵
03     ....↵
04 ↵
05 ↵
06 ↵
07 ↵
08 #主程序↵
09 print(maxnum(-1,34,-9,56))↵
10 print(maxnum(1,4,6,95,3,78))
```