

第6章

函数

CS, ZJU
2018年12月

Overview

- ◎ 函数的定义与调用
- ◎ 函数参数
- ◎ 递归算法
- ◎ 内置函数
- ◎ 程序结构

6.1 函数的定义与调用

- 函数是重用的程序段。它们允许你给一段语句命名一个名字，这是函数定义。
- 你可以在你的程序的任何地方使用这个名称运行这个语句块，这是函数调用
- 内置函数不用定义，直接调用
- `>>>len("hello")`
- `5`
- 自定义函数语法格式：
- `def 函数名(参数表):`
- 函数体
- 如要定义函数： $y=x^2+1$
- `def f(x):`
- `value=x**2+1`
- `return value`
- `n=int(input())`
- `y=f(n)`
- `print(y)`

求斐波那契数列的前n项

```
def fibs(n):           #函数定义
    result=[1,1]
    for i in range(n-2):
        result.append(result[-2]+result[-1])
    return result      #返回列表
print(fibs(5))        #函数调用
```

输出: [1, 1, 2, 3, 5]

函数调用过程

Python 3.6

→ 1 def fibs(n): #函数定义

2 result=[1,1]

3 for i in range(n-2):

4 result.append(result[-2]+result[-1])

5 return result #返回列表

6 print(fibs(5)) #函数调用

[Edit this code](#)

→ line that has just executed

→ next line to execute

Click a line of code to set a breakpoint; use the Back and Forward buttons to jump there.

<< First

< Back

Step 1 of 13

Forward >

Last >>

Help improve this tool by clicking whenever you learn something:

I just cleared up a misunderstanding!

I just fixed a bug in my code!

Print output (drag lower right corner to resize)

Frames

Objects

函数要先定义，再使用

- ⦿ `print(f(3))`

- ⦿ `def f(x):`

- ⦿ `return x**2+1`

- ⦿ `def f(x):`

- ⦿ `return x**2+1`

- ⦿ `print(f(3))`

⦿ 错

匿名函数--lambda表达式

函数定义的另一种方法是用lambda表达式，它定义了一个匿名函数。lambda的一般形式是关键字lambda后面跟一个或多个参数，紧跟一个冒号，后面是一个表达式。作为表达式，lambda返回一个值。lambda用来编写简单的函数，而def用来处理更强大任务的函数。

```
g = lambda x,y,z : x+y+z
```

```
#把lambda定义的匿名函数赋给函数g
```

```
print (g(1,4,5))
```

练习：定义函数 $y=\sin(x)+1$

- ◎ import math
- ◎ def f(x):
- ◎ $y=\text{math.sin}(x)+1$
- ◎ return y
- ◎ y=f(3.5)
- ◎ print(y)

- ◎ 运行结果：
- ◎ 0.6492167723103801