

Py: 第一阶段5(函数)

函数的说明文档

函数的嵌套调用

变量在函数中的作用域

综合案例

```

graph LR
    A[函数介绍] --- B[定义：组织好的，可重复使用的，用来实现特定功能的代码段]
    A --- C[好处]
    C --- D[将功能封装在函数内，可供随时随地重复利用]
    C --- E[提高代码的复用性，减少重复代码，提高开发效率]
  
```

```
def test(a,b):
    print(a+b)

test(1,2)
```

函数名

注意:

- 参数如不需要, 可以省略
- 返回值如不需要, 可以省略

函数必须先定义, 后使用

```
def hesuan():
    print("Well come to china!\nPlease show your safe ID card")

hesuan()

D:\Study\Python\Python_for_Beginner\venv\scripts\python.exe D:\Study\Python\Python_for_Beginner\hello.py
Well come to china!
Please show your safe ID card

请按提示输入，请在此输入： 0
```

函数的参数

```

graph LR
    Root[函数的传入参数] --> Function[功能]
    Root --> Example[例子]
    Root --> Note[注意]
    
    Function --> FText[在函数进行计算的时候, 接受外部(调用时)提供的数据]
    
    Example --> Code["def add(x,y)  
result=x+y  
print(f\"{x}+{y}的结果是: {result}\")"]
    
    Note --> N1[函数定义中的参数, 称为形式参数]
    Note --> N2[函数调用中的参数, 称为实际参数]
    Note --> N3[函数的参数数量不限, 使用逗号分隔开]
    
    Note --> Bottom[传入参数的时候, 要和形式参数——对应]
  
```

函数的传入参数

- 功能：在函数进行计算的时候，接受外部(调用时)提供的数据
- 例子


```
def add(x,y)
result=x+y
print(f"{x}+{y}的结果是: {result}")
```
- 注意
 - 函数定义中的参数，称为形式参数
 - 函数调用中的参数，称为实际参数
 - 函数的参数数量不限，使用逗号分隔开
- 传入参数的时候，要和形式参数——对应

```
def add(x,y)
    result=x+y
    print(f"{'x'}+{'y'}的结果是: {result}")
```

函数的返回值

作用：程序中函数完成事情后，最后给调用者的结果

```
hello.py ×
1 个函数
1 def add(x,y):
2     result=x+y
3     return result
4
5 num=add(x=5,y=9)
6 print(num)
7
```

def 函数(参数)

定义语法：

函数体

return 返回值

注意：函数体在遇到return后就结束了，return后的代码不会执行

```
hello.py x
1 1个用法
2 def add(x,y):
3     result=x+y
4     return result
5 num=add(x=5, y=9)
6 print(num)
7
```

```

graph LR
    A[定义语法:] --- B[函数体]
    A --- C[return 返回值]
    C --- D[注意:]
    D --- E[函数体在遇到return后就结束了，return后的代码不会执行]

```

- None表示：空的，无实际意义的意思
- 函数返回的None，就表示这个函数没有返回什么有意义的内容

```

graph LR
    A[None类型] --> B[用在函数无返回值上]
    B --> C[在if判断这，None]
  
```

```

graph LR
    A[应用] --> B[用在if判断上]
    A --> C[用在声明无内容的变量上]
    B --> D[一般用于在函数中主动返回None, 配合if判断做相关处理]
    C --> E[定义变量, 但暂时不需要None来代替]
    E --> F[name=None]
  
```

应用

- 用在if判断上
 - 一般用于在函数中主动返回None, 配合if判断做相关处理
- 用在声明无内容的变量上
 - 定义变量, 但暂时不需要None来代替
 - name=None

```
1 def check_age(age):
2     if age>18:
3         return "success"
4     else:
5         return None
6
7 result=check_age(16)
8
9 if not result:    #等同于 if result=None,
10    print("未成年，不可以进入")
```

```
D:\Study\Pycharm\Python_For_
未成年，不可以进入

进程已结束，退出代码为 0
```

定义变量，但暂时不需要变量有具体值，可以用None来代替

函数的说明文档

- 通过多行注释的形式，对函数进行说明解释
- 内容应写在函数体之前
- 定义语法

[illegible]

函数的嵌套调用

- 定义：在一个函数中，调用另外一个函数
- 执行流程：函数A中执行到调用函数B时，先暂停A，去执行B，完成后，再继续执行A

```
1  def func_b():
2      print("-2-")
3
4  1个函数
5  def func_a():
6      print("-1-")
7
8      func_b()
9
10     print("-3-")
11
12 func_a()
```

```
D:\Study\Pycharm\Pyth
-1-
-2-
-3-
进程已结束，退出代码为 0
```

变量在函数中的作用域

定义：指的是变量的作用范围(变量在哪里可用在哪里不可用)

局部变量：定义在函数体内部的变量，只能在函数体内部生效



```
1 # 打印函数
2 def testA():
3     num=100
4     print(num)
5
6 testA()
7
8 print(num) # 报错: name 'num' is not defined.
```

作用：在函数体内部，临时保存数据，当函数调用完成后，则销毁局部变量

| | |
|-----|---------------------|
| 作用域 | 全局变量：在函数体内、外都能生效的变量 |
|-----|---------------------|

```

1
2 num=100
3 1个函数
4
5     print(num)
6
7 1个函数
8
9     def testB():
10
11         testA()
12         testB()
13

```

```
D:\Study\Pycharm\Py
100
100|
进程已结束，退出代码为 0
```

global关键字 在函数内声明变量为全局变量

```
11
12 testA()
13 testB()
14 print(nim)
```

```
D:\Study\Pycharm\Python_
100
500
500

进程已结束，退出代码为 0
```

马ATM

输入客户姓名

取款后都会返回主菜单

应显示一下当前余额

输入错误，程序会退出，否则一直运行

```

# 输入金额并验证输入是否合法
def get_input():
    keyboard_input = None
    if keyboard_input is None:
        check_valid_input()
        continue # 这里continue语句下一次循环，一直循环到用户输入正确
    elif keyboard_input is None:
        num = int(input("Please input how much money do you want to save?")) # 判断输入的数字是否满足条件
        money(num)
        continue
    elif keyboard_input is None:
        num = int(input("Please input how much money do you want to withdraw?")) # 判断输入的数字是否满足条件
        withdraw_money(num)
        continue
else:
    print("Programming exit")
break # 跳出while循环并退出

```

综合案例：黑马ATM

主要数据表

| 姓名 | 卡号 | 余额 |
|-----|--------|-----------|
| 周志杰 | 18A-32 | 500000.00 |
| 周志杰 | 18A-32 | 500000.00 |
| 周志杰 | 18A-32 | 500000.00 |
| 周志杰 | 18A-32 | 500000.00 |

查询余额

周志杰, 您好, 您的余额余额: 500000.00元

存款、取款记录

| 操作 | 姓名 | 卡号 | 金额 |
|----|-----|--------|------------|
| 存款 | 周志杰 | 18A-32 | 500000.00元 |
| 取款 | 周志杰 | 18A-32 | 500000.00元 |

余额查询单

姓名: 周志杰, 卡号: 18A-32, 余额: 500000.00元

姓名: 周志杰, 卡号: 18A-32, 余额: 500000.00元

姓名: 周志杰, 卡号: 18A-32, 余额: 500000.00元

姓名: 周志杰, 卡号: 18A-32, 余额: 500000.00元

[illegible]

综合案例：黑马ATM

- 定义一个全局变量：money，用来记录银行卡余额（默认1000000）
- 定义一个全局变量：name，用来记录客户姓名（任意字符串长度）
- 定义以下函数：
 - 查询全部余额
 - 存款消费
 - 取款消费
 - 主菜单函数
- 需求：
 - 程序启动后要求输入客户姓名
 - 查询余额、存款、取款后都会返回主菜单
 - 存款、取款后，都显示一下当前余额
 - 客户选择退出或输入错误，程序会退出，否则一直运行

[illegible]