

Python3 基础语法

Python3 基础语法

- 编码
- 标识符
- python保留字
- 注释
- 行与缩进
- 多行语句
- 数字(Number)类型
- 字符串(String)
- 空行
- 等待用户输入
- 同一行显示多条语句
- 多个语句构成代码组
- Print 输出
- import 与 from...import
- 导入 sys 模块
- 导入 sys 模块的 argv,path 成员
- 命令行参数

编码

默认情况下, Python 3 源码文件以 **UTF-8** 编码, 所有字符串都是 unicode 字符串。当然你也可以为源码文件指定不同的编码:

```
# -*- coding: cp-1252 -*-
```

上述定义允许在源文件中使用 Windows-1252 字符集中的字符编码, 对应适合语言为保加利亚语、白罗斯语、马其顿语、俄语、塞尔维亚语。

标识符

- 第一个字符必须是字母表中字母或下划线 _。
- 标识符的其他部分由字母、数字和下划线组成。
- 标识符对大小写敏感。

在 Python 3 中, **非 ASCII 标识符也是允许的了**。

python保留字

保留字即关键字，我们不能把它们用作任何标识符名称。Python 的标准库提供了一个 keyword 模块，可以输出当前版本的所有关键字：

```
>>> import keyword
>>> keyword.kwlist
['False', 'None', 'True', 'and', 'as', 'assert', 'break', 'class', 'continue', 'def',
'del', 'elif', 'else', 'except', 'finally', 'for', 'from', 'global', 'if', 'import',
'in', 'is', 'lambda', 'nonlocal', 'not', 'or', 'pass', 'raise', 'return', 'try',
'while', 'with', 'yield']
```

注释

Python中单行注释以 # 开头，实例如下：

```
if True:
    print ("True")
else:
    print ("False")
```

执行以上代码，输出结果为：

```
Hello, Python!
```

多行注释可以用多个 # 号，还有 ''' 和 """:

```
#!/usr/bin/python3

# 第一个注释
# 第二个注释

'''
第三注释
第四注释
'''

"""
第五注释
第六注释
"""

print ("Hello, Python!")
```

执行以上代码，输出结果为：

```
Hello, Python!
```

行与缩进

python最具特色的就是使用缩进来表示代码块，不需要使用大括号 {}。

缩进的空格数是可变的，但是同一个代码块的语句必须包含相同的缩进空格数。实例如下：

```
if True:
    print ("True")
else:
    print ("False")
```

以下代码最后一行语句缩进数的空格数不一致，会导致运行错误：

```
if True:
    print ("Answer")
    print ("True")
else:
    print ("Answer")
    print ("False")    # 缩进不一致，会导致运行错误
```

以上程序由于缩进不一致，执行后会出现类似以下错误：

```
File "test.py", line 6
    print ("False")    # 缩进不一致，会导致运行错误
    ^
IndentationError: unindent does not match any outer indentation level
```

多行语句

Python 通常是一行写完一条语句，但如果语句很长，我们可以使用反斜杠()来实现多行语句，例如：

```
total = item_one + \
        item_two + \
        item_three
```

在 [], {}, 或 () 中的多行语句，不需要使用反斜杠(), 例如：

```
total = ['item_one', 'item_two', 'item_three',
        'item_four', 'item_five']
```

数字(Number)类型

python中数字有四种类型：**整数**、**布尔型**、**浮点数**和**复数**。

- **int** (整数), 如 1, 只有一种整数类型 int, 表示为长整型, 没有 python2 中的 Long。
- **bool** (布尔), 如 True。
- **float** (浮点数), 如 1.23、3E-2
- **complex** (复数), 如 1 + 2j、 1.1 + 2.2j

字符串(String)

- python中单引号和双引号使用完全相同。
- 使用三引号(''或''')可以指定一个多行字符串。
- 转义符 \"
- 反斜杠可以用来转义，使用r可以让反斜杠不发生转义。。如 r"this is a line with \\n" 则\\n会显示，并不是换行。
- 按字面意义级联字符串，如"this " "is " "string"会被自动转换为this is string。
- 字符串可以用 + 运算符连接在一起，用 * 运算符重复。
- Python 中的字符串有两种索引方式，从左往右以 0 开始，从右往左以 -1 开始。
- Python中的字符串不能改变。
- Python 没有单独的字符类型，一个字符就是长度为 1 的字符串。
- 字符串的截取的语法格式如下：变量[头下标:尾下标]

```
word = '字符串'
sentence = "这是一个句子。"
paragraph = """这是一个段落，
可以由多行组成"""
```

实例

```
#!/usr/bin/python3

str='helloworld'

print(str)                # 输出字符串
print(str[0:-1])          # 输出第一个到倒数第二个的所有字符
print(str[0])             # 输出字符串第一个字符
print(str[2:5])           # 输出从第三个开始到第五个的字符
print(str[2:])            # 输出从第三个开始的后的所有字符
print(str * 2)            # 输出字符串两次
print(str + '你好')       # 连接字符串

print('-----')

print('hello\nworld')     # 使用反斜杠(\)+n转义特殊字符
print(r'hello\nworld')   # 在字符串前面添加一个 r，表示原始字符串，不会发生转义
```

输出结果为：

```
helloworld
helloworl
h
llo
lloworld
helloworldhelloworld
helloworld你好
-----
hello
world
hello\nworld
```

空行

函数之间或类的方法之间用空行分隔，表示一段新的代码的开始。类和函数入口之间也用一行空行分隔，以突出函数入口的开始。

空行与代码缩进不同，空行并不是Python语法的一部分。书写时不插入空行，Python解释器运行也不会出错。但是空行的作用在于分隔两段不同功能或含义的代码，便于日后代码的维护或重构。

记住：空行也是程序代码的一部分。

等待用户输入

执行下面的程序在按回车键后就会等待用户输入：

实例(Python 3.0+)

```
#!/usr/bin/python3

input("\n\n按下 enter 键后退出。")
```

以上代码中，“\n\n”在结果输出前会输出两个新的空行。一旦用户按下 enter 键时，程序将退出。

同一行显示多条语句

Python可以在同一行中使用多条语句，语句之间使用分号(;)分割，以下是一个简单的实例：

```
#!/usr/bin/python3
import sys; x = 'helloworld'; sys.stdout.write(x + '\n')
```

使用脚本执行以上代码，输出结果为：

```
helloworld
```

使用交互式命令行执行，输出结果为：

```
>>> import sys; x = 'helloworld'; sys.stdout.write(x + '\n')
helloworld
11
```

此处的 11 表示字符数。

多个语句构成代码组

缩进相同的一组语句构成一个代码块，我们称之**代码组**。

像if、while、def和class这样的复合语句，首行以关键字开始，以冒号(:)结束，该行之后的一行或多行代码构成代码组。

我们将首行及后面的代码组称为一个**子句(clause)**。

如下实例：

```
if expression :
    suite
elif expression :
    suite
else :
    suite
```

Print 输出

print 默认输出是换行的，如果要实现不换行需要在变量末尾加上 **end=""**：

实例(Python 3.0+)

```
#!/usr/bin/python3

x="a"
y="b"
# 换行输出
print( x )
print( y )

print('-----')
# 不换行输出
print( x, end=" " )
print( y, end=" " )
print()
```

以上实例执行结果为：

```
a
b
-----
a b
```

import 与 from...import

在 python 用 import 或者 from...import 来导入相应的模块。

将整个模块(somemodule)导入, 格式为: import somemodule

从某个模块中导入某个函数,格式为: from somemodule import somefunction

从某个模块中导入多个函数,格式为: from somemodule import firstfunc, secondfunc, thirdfunc

将某个模块中的全部函数导入, 格式为: from somemodule import *

导入 sys 模块

```
import sys
print('=====Python import mode=====');
print ('命令行参数为:')
for i in sys.argv:
    print (i)
print ('\n python 路径为',sys.path)
```

导入 sys 模块的 argv,path 成员

```
from sys import argv,path # 导入特定的成员

print('=====python from import=====')
print('path:',path) # 因为已经导入path成员, 所以此处引用时不需要加sys.path
```

命令行参数

很多程序可以执行一些操作来查看一些基本信息, Python可以使用-h参数查看各参数帮助信息:

```
$ python -h
usage: python [option] ... [-c cmd | -m mod | file | -] [arg] ...
Options and arguments (and corresponding environment variables):
-c cmd : program passed in as string (terminates option list)
-d      : debug output from parser (also PYTHONDEBUG=x)
-E      : ignore environment variables (such as PYTHONPATH)
-h      : print this help message and exit

[ etc. ]
```

我们在使用脚本形式执行 Python 时，可以接收命令行输入的参数，具体使用可以参照 Python 3 命令行参数