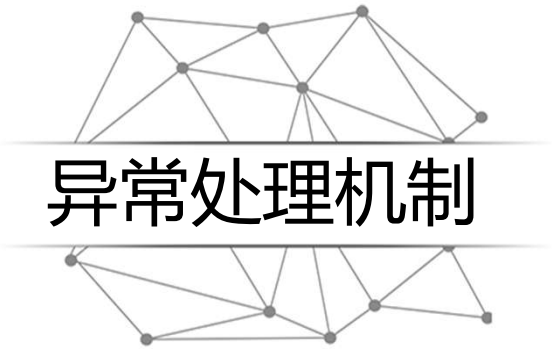


程序设计



异常处理机制

异常处理

如下列程序，若用户输入不为数字，会发生什么？

```
1 num = eval(input("请输入一个整数: "))
2 print(num**2)
```

异常处理

Python解释器返回了异常信息，同时程序退出

异常文件路径 异常发生的代码行数

Traceback (most recent call last):

异常回溯 File "D:/PythonPL/echoInt.py", line 1, in <module>

标记 num = eval(input("请输入一个整数: "))

File "<string>", line 1, in <module>

NameError: name 'No' is not defined

异常类型 异常内容提示

异常处理定义

Python使用被称为异常的特殊对象来管理程序执行期间发生的错误。每当发生让Python不知所措的错误时，它都会创建一个异常对象。

- 如果你编写了处理该异常的代码，程序将继续运行；
- 如果你未对异常进行处理，程序将停止，并显示一个traceback，其中包含有关异常的报告。

异常处理定义

异常是使用try-except代码块处理的。try-except代码块让Python执行指定的操作，同时告诉Python发生异常时怎么办。使用了try-except代码块时，即便出现异常，程序也将继续运行：**显示你编写的友好的错误消息，而不是令用户迷惑的traceback。**

异常处理: try-except语句

Python使用try-except语句实现异常处理，基本的语法格式如下：

try:

<语句块1>

except <异常类型>:

<语句块2>

异常处理: try-except语句

try-except案例 (Ex2):

语句块1正常执行，当出现NameError异常时，执行语句块2

```
1 try:
2     num = eval(input("请输入一个整数: "))
3     print(num**2)
4 except NameError:
5     print("输入错误，请输入一个整数!")
```

异常处理: try-except语句

try-except语句可以支持多个except语句，语法格式如下：

```
try:
    <语句块1>
except <异常类型1>:
    <语句块2>
...
except <异常类型N>:
    <语句块N+1>
except:
    <语句块N+2>
```

异常处理: try-except语句

最后一个except语句没有指定任何类型，表示它对应的语句块可以处理所有其他异常。这个过程与if-elif-else语句类似，是分支结构的一种表达方式，一段代码如下 (Ex3)

```
1 try:
2     alp = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
3     idx = eval(input("请输入一个整数: "))
4     print(alp[idx])
5 except NameError:
6     print("输入错误，请输入一个整数!")
7 except:
8     print("其他错误")
```

异常处理: try-except语句

该程序将用户输入的数字作为索引从字符串alp中返回一个字符，当用户输入非整数字符时，except NameError异常被捕获到，提示升用户输入类型错误，当用户输入数字不在01到256之间时，异常被except捕获，程序打印其他错误信息，执行过程和结果如下：

异常的高级用法

除了try和except保留字外，异常语句还可以与else和finally保留字配合使用，语法格式如下：

try:

 <语句块1>

except <异常类型1>:

 <语句块2>

else:

 <语句块3>

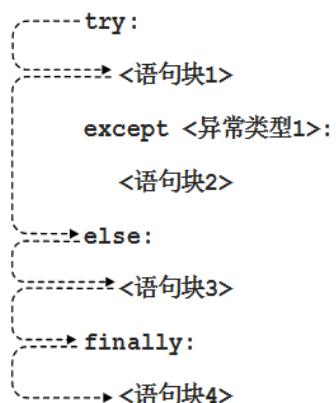
finally:

 <语句块4>

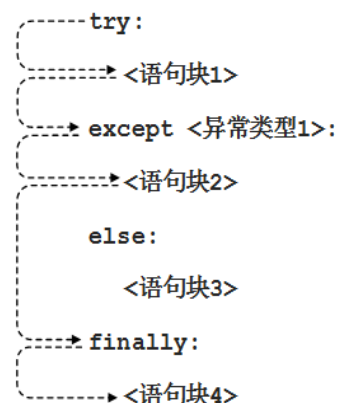
异常的高级用法

Else: 没有发生异常时,
执行

Finally: 任何时候都执行



正常处理流程



异常处理流程

异常的高级用法

```

1 try:
2     alp = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
3     idx = eval(input("请输入一个整数: "))
4     print(alp[idx])
5 except NameError:
6     print("输入错误, 请输入一个整数!")
7 else:
8     print("没有发生异常")
9 finally:
10    print("程序执行完毕, 不知道是否发生了异常")
  
```

```

>>>
请输入一个整数: 5
F
没有发生异常
程序执行完毕, 不知道是否发生了异常
>>>
请输入一个整数: NO
输入错误, 请输入一个整数!
程序执行完毕, 不知道是否发生了异常
  
```

其他异常

异常名称	异常解释
AttributeError	试图访问一个对象没有的属性，比如foo.x，但是foo没有属性x
IOError	输入/输出异常；基本上是无法打开文件
ImportError	无法引入模块或包；基本上是路径问题或名称错误
IndentationError	语法错误（的子类）；代码没有正确对齐
IndexError	下标索引超出序列边界，比如当x只有三个元素，却试图访问x[5]
KeyError	试图访问字典里不存在的键
KeyboardInterrupt	Ctrl+C被按下
NameError	使用一个还未被赋予对象的变量
SyntaxError	Python代码非法，代码不能编译(个人认为这是语法错误，写错了)
TypeError	传入对象类型与要求的不符合
UnboundLocalError	试图访问一个还未被设置的局部变量，基本上是由于另有一个同名的全局变量，导致你以为正在访问它
ValueError	传入一个调用者不期望的值，即使值的类型是正确的