关于作者

廖雪峰 V 北京 朝阳区 +加关注

迭代

阅读: 1613075

如果给定一个list或tuple，我们可以通过`for`循环来遍历这个list或tuple，这种遍历我们称为迭代（Iteration）。

在Python中，迭代是通过`for ... in`来完成的，而很多语言比如C语言，迭代list是通过下标完成的，比如Java代码：

```
for (i=0; i<list.length; i++) {
    n = list[i];
}
```

可以看出，Python的`for`循环抽象程度要高于C的`for`循环，因为Python的`for`循环不仅可以用在list或tuple上，还可以作用在其他可迭代对象上。

list这种数据类型虽然有下标，但很多其他数据类型是没有下标的，但是，只要是可迭代对象，无论有无下标，都可以迭代，比如dict就可以迭代：

```
>>> d = {'a': 1, 'b': 2, 'c': 3}
>>> for key in d:
...     print(key)
...
a
c
b
```

因为dict的存储不是按照list的方式顺序排列，所以，迭代出的结果顺序很可能不一样。

默认情况下，dict迭代的是key。如果要迭代value，可以用`for value in d.values()`，如果要同时迭代key和value，可以用`for k, v in d.items()`。

由于字符串也是可迭代对象，因此，也可以作用于`for`循环：

```
>>> for ch in 'ABC':
...     print(ch)
...
A
B
C
```

所以，当我们使用`for`循环时，只要作用于一个可迭代对象，`for`循环就可以正常运行，而我们不太关心该对象究竟是list还是其他数据类型。

那么，如何判断一个对象是可迭代对象呢？方法是通过collections模块的Iterable类型判断：

```
>>> from collections import Iterable
>>> isinstance('abc', Iterable) # str是否可迭代
True
>>> isinstance([1,2,3], Iterable) # list是否可迭代
True
>>> isinstance(123, Iterable) # 整数是否可迭代
False
```

最后一个小问题，如果要对list实现类似Java那样的下标循环怎么办？Python内置的`enumerate`函数可以把一个list变成索引-元素对，这样就可以在`for`循环中同时迭代索引和元素本身：

```
>>> for i, value in enumerate(['A', 'B', 'C']):
...     print(i, value)
...
0 A
1 B
2 C
```

上面的`for`循环里，同时引用了两个变量，在Python里是很常见的，比如下面的代码：

```
>>> for x, y in [(1, 1), (2, 4), (3, 9)]:
...     print(x, y)
...
1 1
2 4
3 9
```

练习

请使用迭代查找一个list中最小和最大值，并返回一个tuple：

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def findMinAndMax(L):

    return (None, None)
```

```
# 测试
if findMinAndMax([]) != (None, None):
    print('测试失败!')
elif findMinAndMax([7]) != (7, 7):
    print('测试失败!')
elif findMinAndMax([7, 1]) != (1, 7):
    print('测试失败!')
elif findMinAndMax([7, 1, 3, 9, 5]) != (1, 9):
    print('测试失败!')
else:
    print('测试成功!')
```

▶ Run

小结

任何可迭代对象都可以作用于`for`循环，包括我们自定义的数据类型，只要符合迭代条件，就可以使用`for`循环。

参考源码

do_iter.py

读后有收获可以请作者喝咖啡，读后有疑问请加群讨论：

还可以分享给朋友：

分享到微博

< 上一页　　下一页 >

评论

填写练习
都一样的啊 created at 12 hours ago, Last updated at 12 hours ago

```
if L == []:
    return (None, None)
else:
    min = max = L[0]
    for v in L[1:]:
        if v < min:
            min = v
        if v > max:
            max = v
    return (min, max)
```

全部讨论 回复

为啥输出的结果min是最大的，max是最小的，我觉得我没弄错啊？？？？
须戒sue created at 2 days ago, Last updated at a day ago

为啥输出的结果min是最大的，max是最小的，我觉得我没弄错啊？？？？

```
def findMinAndMax(L):    min=L[0]
    max=L[0]
    for i in L:
        if max>i:
            max=i
        if min<i:
            min=i
    return (min,max)
```

MyClassPHP-Colin
Created at a day ago

你应该用i去判断

if i > max

全部讨论 回复

练习
MyClassPHP-Colin created at a day ago, Last updated at a day ago

```
# 查找最大值和最小值
data = [9 , 10 , 7 , 8 , 2 , 1 , 5]
def getMaxOrMin(data) :
    min = data[0]
    max = data[0]
    for i in data :
        if i < min :
            min = i
        elif i > max :
            max = i
    return (min , max)

print(getMaxOrMin(data))

(1, 10)
```

全部讨论 回复

list最大值最小值
绪兒undefined created at 2 days ago, Last updated at 2 days ago

```
    if L == []:
        return None, None
    min = L[0]
    max = L[0]
    for i in L:
        if i < min:
            min = i
        elif i > max:
            max = i
    return (min, max)
```

全部讨论 回复

作业
陈藏川 created at 3 days ago, Last updated at 3 days ago

```
if L==[]:
    return(None, None)
else:
    n=L[0]
    m=L[0]
    for i in L:
        if i<=n:
            n=i
    for o in L:
        if o>=m:
            m=o
    return (n, m)
```

全部讨论 回复

作业
流逝的仲夏夜之梦 created at June 11, 2019 2:27 PM, Last updated at June 11, 2019 2:37 PM

```
# -*-coding:utf-8-*-
def max_min_value(l):
    if not isinstance(l, (list, tuple)):
        raise TypeError('param must be a list')
    max_value = min_value = l[0]
    for x in l:
        if max_value < x:
            max_value = x
        if min_value > x:
            min_value = x
    return max_value, min_value
```

邢兆年
Created at June 11, 2019 2:37 PM

你们怎么进行排版的，为什么我的代码贴出来的格式跟编辑器里的不一样

全部讨论 回复

比较简单的一个找最大最小值，上代码吧
邢兆年 created at June 11, 2019 2:35 PM, Last updated at June 11, 2019 2:35 PM

```
def findMaxMin(L):    if L==[]:        return None,None    else:        Maxvalue,Minvalue=L[0],L[0]        for i in L:            if Maxvalue < i:                Maxvalue=i        for x in L:            if Mi
nvalue > x:                Minvalue=x    return Maxvalue,Minvalue
```

全部讨论 回复

作业
琪琪妈妈0512 created at June 11, 2019 10:19 AM, Last updated at June 11, 2019 10:19 AM

```
if len(L)==0:
    return (None, None)
else:
    Max=Min=L[0]
    for i in L:
        if i>=Max:
            Max=i
        elif i<=Min:
            Min=i
    return (Min,Max)
```

全部讨论 回复

代码也提交上来
百草不再遍荽 created at June 8, 2019 6:49 PM, Last updated at June 8, 2019 6:49 PM

`def findMinAndMax(L):`

`if not len(L):`

`return None, None`

`min_ele = L[0]`

`for x in L:`

`if x < min_ele:`

`min_ele = x`

`max_ele = L[0]`

`for y in L:`

`if y > max_ele:`

`max_ele = y`

`return min_ele, max_ele`

全部讨论 回复

综合
用户5648856667 created at June 8, 2019 10:57 AM, Last updated at June 8, 2019 10:57 AM

```
def findminmax(x):
    num1 = x[0]
    num2 = x[0]
    l = len(x)
    for i in range(l):
        if x[i] < num1:
            num1 = x[i]
        if x[i] > num2:
            num2 = x[i]
    return num1,num2
```

全部讨论 回复

这个较简单，直接上代码
ywjco_567 created at June 7, 2019 1:16 PM, Last updated at June 7, 2019 1:16 PM

```
# !/usr/bin/python3
# -*-coding:UTF-8-*-
# FileName: func_findMinAndMax.py

def findMin_Max(L):
      if len(L) == 0:
            return None, None

      Min = Max = L[0]
      for i in L:
            if Min >= i:
                  Min = i
            elif Max <= i:
                  Max = i
      return Min, Max
```

全部讨论 回复

【学习笔记_2019.06.07】输在了return None，None的细节上~
-木乃二哈 created at June 7, 2019 1:00 PM, Last updated at June 7, 2019 1:00 PM

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def findMinAndMax(L):
    if L==[]:
        return None,None
    else:
        a=L[0]
        b=L[0]
        for i in L:
            if i==a:
                continue
            elif (i<a):
                a=i
```

Read More

全部讨论 回复

用迭代查找一个list中最小和最大值，并返回一个tuple：
灿_Clarence created at June 6, 2019 6:14 PM, Last updated at June 6, 2019 6:14 PM

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def findMinAndMax(L):
```

```
if L!=[]:
    maxvalue=L[0]
    minvalue=L[0]
    for value in L:
        if value>maxvalue:
            maxvalue=value
        if value<minvalue:
            minvalue=value
    return (minvalue,maxvalue)
else:
    return (None, None)
```

全部讨论 回复

第一种没用迭代，第二种想起来这节是学迭代
_剥壳 created at June 6, 2019 5:17 PM, Last updated at June 6, 2019 5:17 PM

```
# -*- coding: utf-8 -*-
def findMinAndMax(L):
    if L == []:
        Max=Min=None
    else:
        L.sort()
        Min=L[0]
        Max=L[-1]
    return (Min,Max)
# -*- coding: utf-8 -*-
def findMinAndMax(L):
    lenght=len(L)
```

Read More

全部讨论 回复

大家看看这样怎么不对呀
学术海洋里的淡水鱼 created at June 3, 2019 3:04 PM, Last updated at June 6, 2019 4:46 PM

```
def findMinAndMax(L):    max=L(0)    min=L(0)    i=0    l=len(L)    for i in range(l):        if L(i)>max:            max=L(i)        if L(i)<min:            min=L(i)        else:            continue
i=i+1    return (max,min)
```

迪森玛斯
Created at June 6, 2019 4:46 PM

L[]

全部讨论 回复

只想到这样的
迪森玛斯 created at June 6, 2019 4:44 PM, Last updated at June 6, 2019 4:44 PM

```
if len(L) == 0:
    return (None, None)
Min = L[0]
Max = L[0]
for i in range(len(L)):
    if Min>L[i]:
        Min = L[i]
    if Max<L[i]:
        Max = L[i]
return (Min,Max)
```

全部讨论 回复

小白测试成功
用户9800735287 created at June 6, 2019 2:02 PM, Last updated at June 6, 2019 2:02 PM

```
def findMinAndMax(L):    if L==[]:        return (None,None)    else:        max = L[0]        min =L[0]        for x in L:            if x>max:                max = x            if x <min:                min
=x        return (min,max)
```

全部讨论 回复

交作业
N小棉袄哒哒哒 created at June 5, 2019 4:55 PM, Last updated at June 5, 2019 4:55 PM

```
if L==[]:
    return(None,None)
else:
    max=L[0]
    min=L[0]
    for i in L:
        if max<i:
            max=i
    for x in L:
        if min>x:
            min=x
    return(min,max)
```

全部讨论 回复

没有用到迭代。。只想到了这个办法
大白要变superman created at June 4, 2019 5:52 PM, Last updated at June 4, 2019 5:52 PM

```
def findMinAndMax(L):
    return (max(L),min(L))
m=input() #输入一个list
print (findMinAndMax(m))
```

全部讨论 回复

作业
Silvers丶Rayleigh created at June 4, 2019 11:19 AM, Last updated at June 4, 2019 11:19 AM

```
def findMinAndMax(L): if L: min = L[0] max = L[0] for minn in L: if minn < min: min = minn if minn > max: max = minn return (min, max) else: return (None, None)
```

全部讨论 回复

发表评论

登录后发表评论