

基礎程式設計 - Python

迴圈

Po-Chieh Yu
pcyu@saturn.yzu.edu.tw

For 迴圈

- 用來重複執行指令
- for 變數 in 序列:

指令

範例

- 1.
 - `example=['a','b','c','d','e']`
 - `for x in example:`
 - `print(x)`
- 2.
 - `for x in range(0,len(example)):`
 - `print(example[x])`
- 3.
 - #利用range()函式產生數字序列
 - `for x in range(0,3):`
 - `print(x)`

練習

- 練習一: 使用range()來製作一個數字串列並利用一個for迴圈來印出串列的值。
- 練習二: 以下為某班成績，
score=[59,100,99,45,77,35,100,59,60,59,11]，利用for迴圈與if判斷，將成績59分都改為60並輸出
- 練習三: 有一個字串串列為
my_str=['apple','banana','orange','lemon']，利用for迴圈將其全部改為大寫並存到新串列out_str裡並輸出

練習二

#定義串列

```
score=[33,100,99,59,66,77,35,100,59,60,59,11]
```

#for迴圈

#如果等於59,找出index並存到tmp_index

#改掉score裡的值

```
for x in score:
    if x == 59:
        tmp_index = score.index(x)
        score[tmp_index]=60
print(score)
```

練習二

利用變數x來當作索引

x=0



```
score=[33,100,99,59,66,77,35,100,59,60,59,11]
```

#利用len()先得到score串列的元素個數(即串列長度)

#根據元素個數，利用range()做出一個串列當作索引值

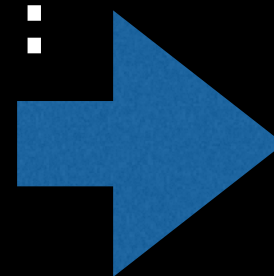
#利用for迴圈直接存取score串列的值

```
for x in range(len(score)):
```

```
    if score[x] == 59:
```

```
        score[x]=60
```

```
print(score)
```



for迴圈的動作做完後

x=x+1

練習三

```
my_str=['apple','banana','orange','lemon']  
out_str=[]  
for x in my_str:  
    out_str.append(x.upper())  
print(out_str)
```

for 迴圈

- (a) 讓使用者輸入兩個數字a跟b，計算a開始的奇數連加到b的總和。
- (b) 一個球從100公尺高落下，每次落地後跳回原來高度的一半，請問第十次落地後反彈多高？
- (c) 利用兩個for迴圈輸出九九乘法表

- (a) 讓使用者輸入兩個數字a跟b，計算a開始的奇數連加到b的總和。

```
a=int(input("Please enter number a:"))  
b=int(input("Please enter number b:"))  
total=0
```

```
if b>a: #b必須大於a才可以做  
    for i in range(a,b+1):  
        if i%2==1:  
            total=total+i  
    print(total)  
else:  
    print("b must be larger than a! Quit!")
```

- (b) 一個球從100公尺高落下，每次落地後跳回原來高度的一半，請問第十次落地後反彈多高？

```
h=100
```

```
for i in range(0,10):  
    h=h/2  
    print(i+1,"height:",h)
```

繼續與結束迴圈

- break & continue
- for i in range(5):

```
    in_num = input('Please enter your number:')
```

```
    if in_num==1:
```

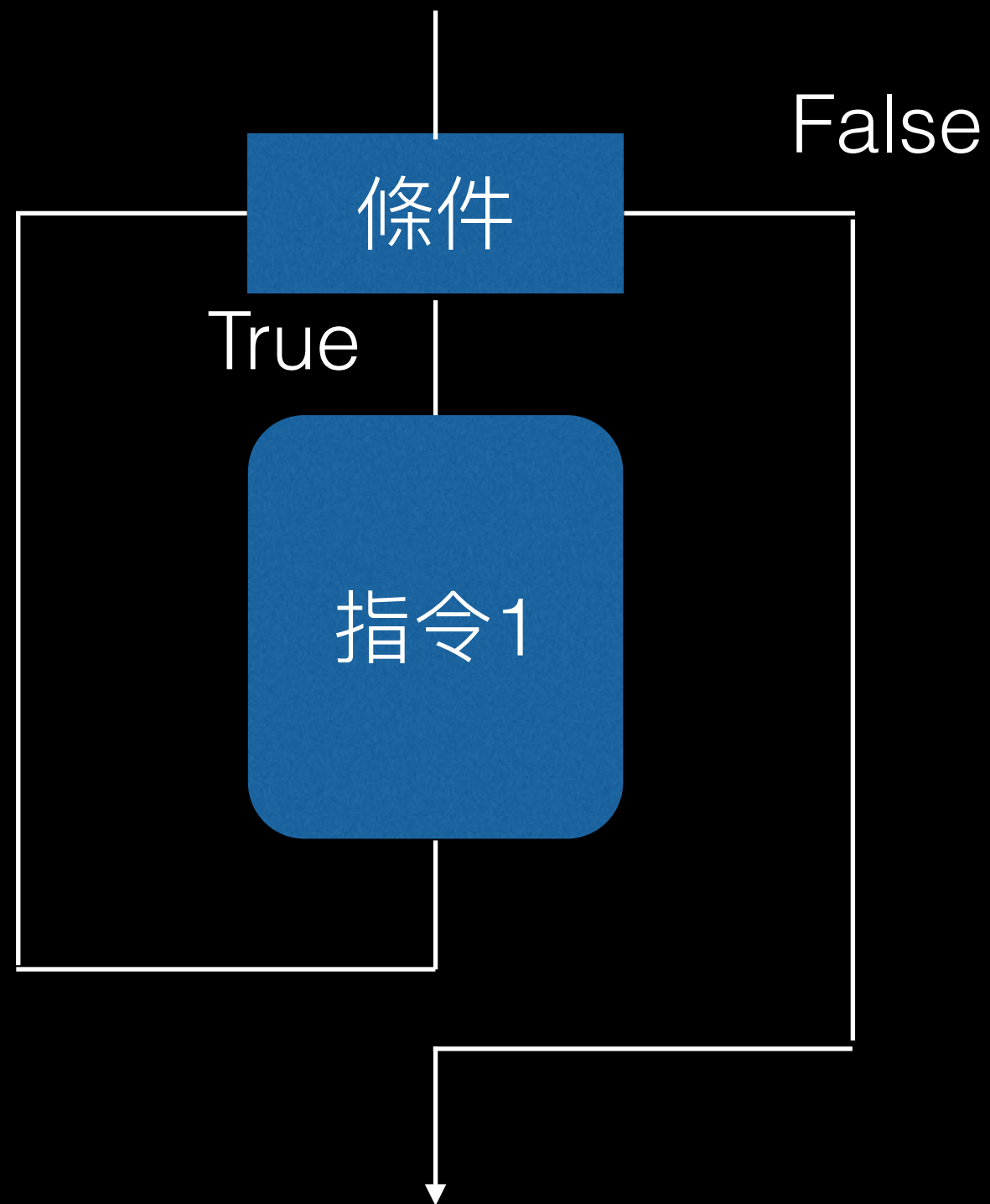
```
        continue
```

```
    else:
```

```
        print('not 1; exit')
```

```
        break
```

While 迴圈



- 如果條件成立，就繼續執行迴圈
- 否則就結束迴圈
- 適用於未知迴圈數
- while condition條件:

指令

- `selection=0`
- `while selection != 4:`
- `selection=int(input('Please enter your choice:'))`
- `continue` 跟 `break` 也可以用在`while`迴圈

練習題

- 請找出 2-20的質數
- 請將以下字串反向印出: 'abcdefghijkl'