

2

快速認識PYTHON程式語言 PART II

資訊社會必修的
12堂Python通識課

本堂課重點

- ▶ Python執行環境的安裝
- ▶ 常數、變數、與資料型態
- ▶ Python的運算式
- ▶ 認識控制流程
- ▶ 輸入與輸出

循序執行

決策指令 (if/elif/else)

重複指令 (for/while)

流程控制

Several white lines of varying lengths and angles are drawn on the right side of the slide, creating a dynamic, abstract graphic element.

if <條件式1>:

條件式1成立的時候要執行的指令（群）

elif <條件式2>:

條件式2成立的時候要執行的指令（群）

elif <條件式3>:

條件式3成立的時候要執行的指令（群）

...

else:

以上的條件式都不成立時要執行的指令（群）

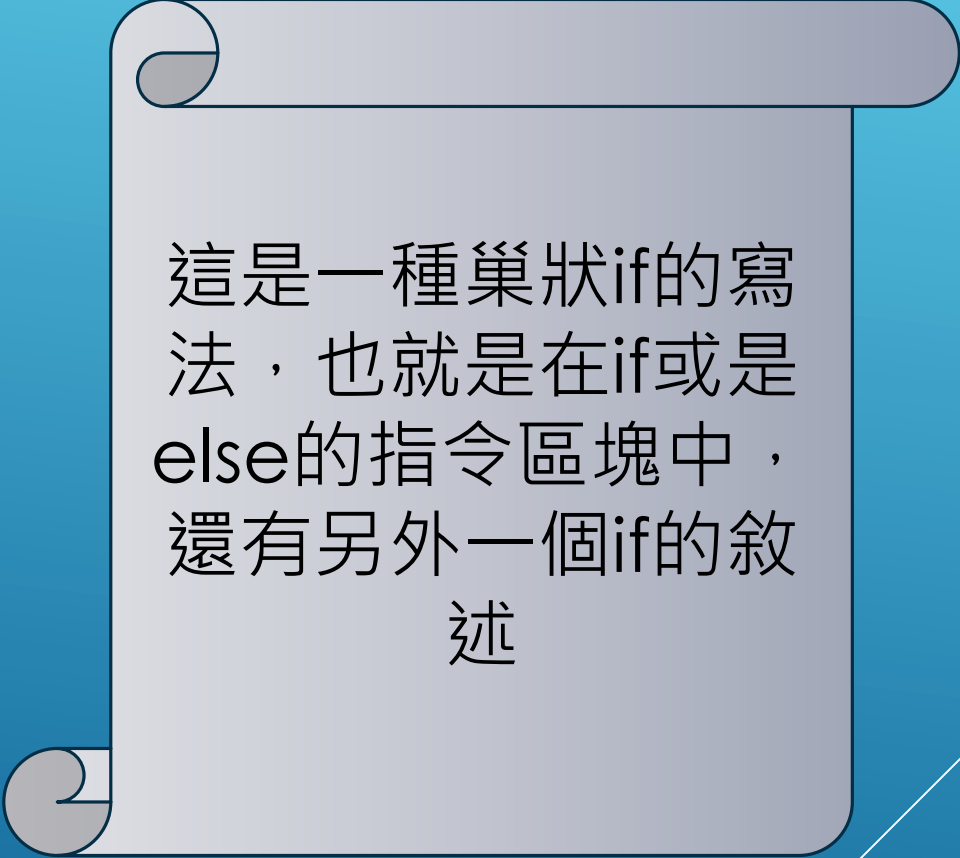
決策指令語法

- ▶ 程式指令區塊，以縮排來進行分組，相鄰的程式指令又是相同縮排者，視為同一指令執行區塊，會一起行動

PYTHON語言中縮排的重要性

```
score = int(input("請輸入你的成績："))
print("成績是", score, "分")
print("你的等第是：", end="")
if score < 60:
    print("F")
else:
    if score >=90:
        print("A")
    elif score >=80:
        print("B")
    elif score >=70:
        print("C")
    else:
        print("D")
```

判斷成績等第的範例程式



這是一種巢狀if的寫法，也就是在if或是else的指令區塊中，還有另外一個if的敘述

```
score = int(input("請輸入你的成績："))
print("成績是", score, "分")
print("你的等第是：", end='')
if score >=90:
    print("A")
elif score >=80:
    print("B")
elif score >=70:
    print("C")
elif score >=60:
    print("D")
else:
    print("F")
```

判斷成績等第的範例程式 另外一種寫法

還有一種不需要if的查表法如下：

```
score = int(input("請輸入你的成績："))
grade = ['F', 'F', 'F', 'F', 'F', 'F', 'D', 'C', 'B', 'A', 'A']
print("成績是", score, "分")
print("你的等第是：", grade[int(score/10)])
```



for : 逐一取出執行
(常常搭配range函數)



while : 依條件式結果決定是否執行

重複指令



range(停止值)



range(初始值, 停止值, 增加值)

RANGE函數

```
for i in range(10):  
    print(i, i**2, i**3)
```

印出 0~9 的2次方和3次方數

```
for i in range(10):  
    print("I love Python!")
```

印出10次 I Love Python!

```
for i in range(2,101, 2):  
    print(i)
```

印出 2~100 之間的所有偶數

幾個RANGE的範例

```
for i in range(1,10):  
    for j in range(1, 10):  
        print("{}x{}={}".format(i, j , i*j))  
    print()
```

1x1=1

1x2=2

1x3=3

1x4=4

1x5=5

1x6=6

1x7=7

1x8=8

1x9=9

2x1=2

2x2=4

2x3=6

2x4=8

2x5=10

2x6=12

2x7=14

2x8=16

2x9=18

3x1=3

```
for i in range(1,10):
```

```
    for j in range(1, 10):
```

```
        print("{}x{}={}".format(i, j , i*j))
```

```
    print()
```

九九乘法表—第1種寫法

```
In [1]: for i in [2, 6]:
        for j in range(1, 10):
            print("{}x{}={:2d}".format(i, j , i*j), end="")
            print("\t{}x{}={:2d}".format(i+1, j , (i+1)*j), end="")
            print("\t{}x{}={:2d}".format(i+2, j , (i+2)*j), end="")
            print("\t{}x{}={:2d}".format(i+3, j , (i+3)*j))
        print()
```

```
2x1= 2  3x1= 3  4x1= 4  5x1= 5
2x2= 4  3x2= 6  4x2= 8  5x2=10
2x3= 6  3x3= 9  4x3=12  5x3=15
2x4= 8  3x4=12  4x4=16  5x4=20
2x5=10  3x5=15  4x5=20  5x5=25
2x6=12  3x6=18  4x6=24  5x6=30
2x7=14  3x7=21  4x7=28  5x7=35
2x8=16  3x8=24  4x8=32  5x8=40
2x9=18  3x9=27  4x9=36  5x9=45
```

```
6x1= 6  7x1= 7  8x1= 8  9x1= 9
6x2=12  7x2=14  8x2=16  9x2=18
6x3=18  7x3=21  8x3=24  9x3=27
6x4=24  7x4=28  8x4=32  9x4=36
6x5=30  7x5=35  8x5=40  9x5=45
6x6=36  7x6=42  8x6=48  9x6=54
6x7=42  7x7=49  8x7=56  9x7=63
6x8=48  7x8=56  8x8=64  9x8=72
6x9=54  7x9=63  8x9=72  9x9=81
```

1: for i in [2, 6]:

2: for j in range(1, 10):

3: print("{}x{}={:2d}".format(i, j , i*j), end="")

4: print("\t{}x{}={:2d}".format(i+1, j , (i+1)*j), end="")

5: print("\t{}x{}={:2d}".format(i+2, j , (i+2)*j), end="")

6: print("\t{}x{}={:2d}".format(i+3, j , (i+3)*j))

7: print()

九九乘法表—第2種寫法

```
for i in [2, 6]:  
    for j in range(1, 10):  
        for k in range(4):  
            print("\t{}x{}={:2d}".format(i+k, j , (i+k)*j), end="")  
        print()
```

九九乘法表—第3種寫法

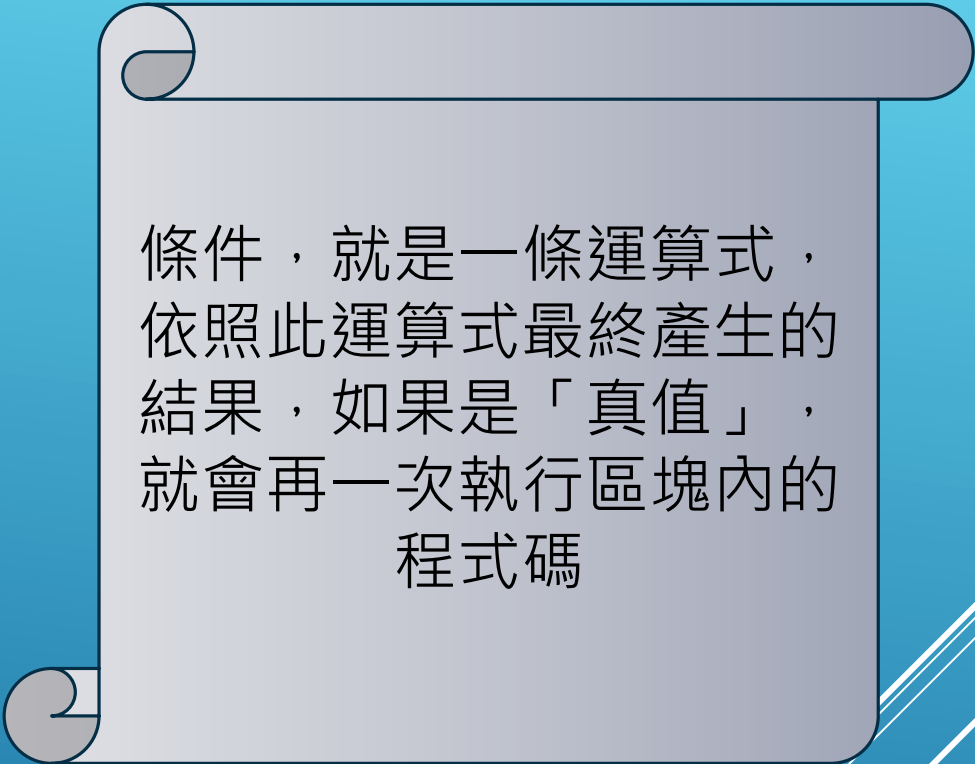
while <條件>:

要重複執行的指令1

要重複執行的指令2

...

要重複執行的指令n



條件，就是一條運算式，
依照此運算式最終產生的
結果，如果是「真值」，
就會再一次執行區塊內的
程式碼

WHILE條件迴圈指令

```
1: import random
2: value = random.randint(1,6)
3: while value != 6:
4:     print(value)
5:     value = random.randint(1,6)
```

隨機數的內容不等於6的話，就要繼續執行迴圈

```
1: import random
2: answer = random.randint(1, 99)
3: guess = int(input("請猜一個數字 ( 1-99 ) : "))
4: while guess != answer:
5:     print("猜錯囉，再猜一次！")
6:     guess = int(input("請猜一個數字 ( 1-99 ) : "))
7: print("真厲害，你猜對了耶！")
```

猜數字遊戲程式—第1版


```
import random
answer = random.randint(1, 99)
guess = int(input("請猜一個數字 ( 1-99 ) : "))
while guess != answer:
    print("猜錯囉 , ", end="")
    if answer > guess:
        print("數字要大一點喔 ! ")
    else:
        print("數字要小一點喔 ! ")
    guess = int(input("請猜一個數字 ( 1-99 ) : "))
print("真厲害 , 你猜對了耶 ! ")
```

猜數字遊戲程式—第2版

```
1: import random
2: while True:
3:     value = random.randint(1,6)
4:     if value == 6:
5:         break
6:     print(value)
```

```
1: import random
2: for i in range(15):
3:     value = random.randint(1,6)
4:     if value == 6:
5:         continue
6:     print(value)
```

BREAK VS. CONTINUE

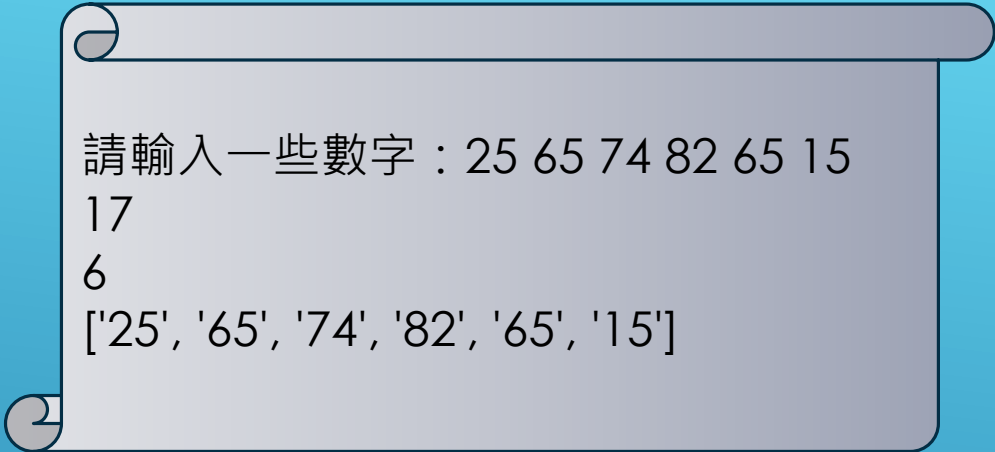
輸入與輸出

```
變數= input("提示文字")
```

預設輸入的資料型態是→字串

文字輸入函數INPUT

```
user_input = input("請輸入一些數字 :")  
print(len(user_input))  
numbers = user_input.split()  
print(len(numbers))  
print(numbers)
```



請輸入一些數字 : 25 65 74 82 65 15
17
6
['25', '65', '74', '82', '65', '15']

讓使用者輸入一些數字的程式

```
name = input("請問您的名字是：")
color = input("你喜歡的顏色是：")
age = input("你今年幾歲？")
print("您好，", name, "聽說您今年", age, "歲")
print("你喜歡", color, "色")
```

```
name = input("請問您的名字是：")
color = input("你喜歡的顏色是：")
age = input("你今年幾歲？")
print("您好，", name, "聽說您今年", age, "歲")
print("你喜歡", color, "色")
```

```
請問您的名字是：何敏煌
你喜歡的顏色是：綠
你今年幾歲？34
您好， 何敏煌 聽說您今年 34 歲
你喜歡 綠 色
```

輸入以及輸出的範例程式

```
1: name = input("請問您的名字是：")  
2: color = input("你喜歡的顏色是：")  
3: age = input("你今年幾歲？")  
4: print("您好{}，聽說您今年{}歲\n你喜歡{}色".format(name, age, color))
```

```
print("{0}這個月中了{1}元的獎金，{0}真是個幸運的人!".format("林小明", "一百萬"))
```

使用FORMAT函數格式化輸出字串

```
data = {'Tom':2230, 'Richard':28000, 'Judy':1890, 'Mary':25430}
for name, bonus in data.items():
    print("{:15s}${:9.2f}".format(name, bonus))
```

Tom	\$002230.00
Richard	\$028000.00
Judy	\$001890.00
Mary	\$025430.00

字典變數內容的FORMAT格式化輸出

產生HTML檔案的 PYTHON程式碼

```
1: def my_index():
2:     ret = ""
3:     for i in range(1,11):
4:         ret = ret +
5:             "<tr><td><img src='images/{}.jpg' width=200/></td></tr>".format(i)
6:     return ret
7: html = '''
<html>
<head>
<meta charset='utf-8'/>
<title>圖形索引範例</title>
</head>
<body>
<table>
{}
</table>
</body>
</html>
'''.format(my_index())
8: print(html)
```

