

程式設計概論 Programming 101

一 程式變數與第一個python內建函式

授課老師：邱淑怡

DATE: 2/16/2023

大綱

1. Python 程式碼撰寫風格
2. 資料型別
3. 程式的變數
4. 變數如何運用

Python 程式碼撰寫風格

程式(program)：由一行一行的敘述(statement)所組成

敘述：由關鍵字、特殊字元或識別字所組成

- 關鍵字(keyword): Python所定義特定意義或用途，ex: if, for,...
- 特殊字元(special character): 小括號、單(雙)引號、井字(#)符號
- 識別字(identifier): 程式人員自行定義的新字做為變數、函式的名稱
 - 字母大小寫意義不一樣
 - 利用空白 讓程式容易閱讀；但須避免無意義的空白
 - 變數名稱建議是有意義的名稱

敘述可包含函式(function)、流程控制(flow control)、類別(class)，可執行的單元

Python 程式碼撰寫風格(cont.)

縮排

- 每個縮排層級使用 4 個空白，或用[tab]鍵，**但不能混合空白和[tab]鍵**
- Python 使用縮排來劃分程式的執行區塊，**程式不能隨意縮排**

註釋(comment): # 標示單行註釋；''' 或'''' 標示多行註釋

- 建議程式中多些註釋說明

建議**一行一個敘述**

- `print('Python'); print("Python code")`



不建議使用

Python變數型別(data type)

數值型別(numeric type)

- int, float, bool(布林值)

文字序列型別(text sequence type)

- string

序列型別(sequence type)

- list, tuple

集合型別(set type)

- set

對映型別(mapping type)

- dictionary

基本資料型態(data type)

□ 數值(numeric)

- int: 表示整數
 - print(3+6)
- float: 表示浮點數
 - 如: 3.14159265359
- bool: 表示布林(Boolean): True (T) / False (F)
 - 1>2

不同的資料型態
不同的操作及使用方式

注意大小寫

□ str: 字串(string)由一連串字元組成

- 單引號、雙引號、三個單引號、三個雙引號
- 單引號和雙引號不能混合使用，如何分別使用?

變數 (variable)命名

- 變數參照可改變的值，這個值儲存在記憶體
- 變數命名
 1. 以英文字母或底線(_)開頭，之後可以接字母、數字或底線
 2. Python 的關鍵字(keyword)及內建函數(built-in function)不能當變數名稱
 3. **字母大小寫有差別(case-sensitive)**
 4. 變數名稱可以為中文 (Python 3)，不建議使用
 5. 建議變數名稱需有意義的名稱

變數的第一個字元
不能是數字

變數 (variable)

變數: 一般而言，會利用變數來儲存數值、字串或其他資料型態的資料

a=10

b=3.56

c="python for everyone"

「=」就是指派(assign)

- 將等號右邊的數值、字串或其他資料給等號左邊的變數
- 右邊必須是已確定的資料

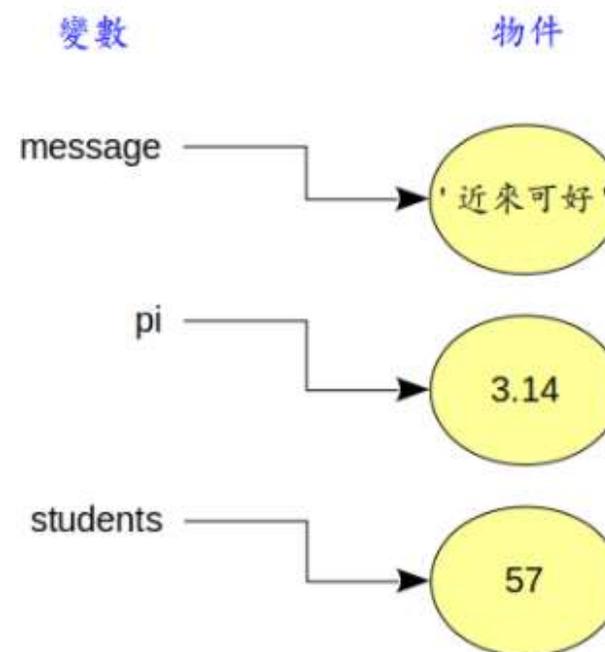
變數(variable)

變數：代表一個值的名稱

指派指令 (Assignment instruction) 可以建立新的變數，並設定其值

例子

- `message = '近來可好'`
- `pi = 3.14`
- `students = 57`

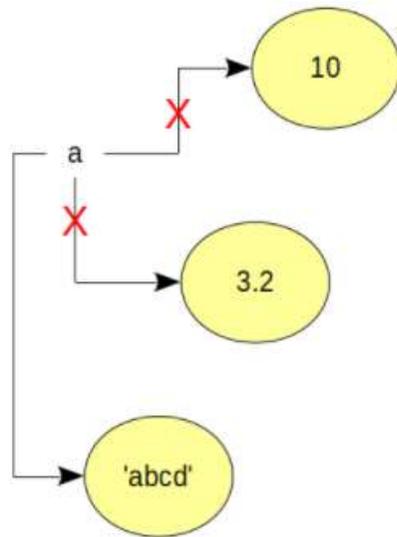


Python變數特性

- 利用指派指令直接創造新變數
- 動態資料型別(dynamic typing)，只要指派指令表示式的資料型態改變，變數的資料型態就改變了

- Ex:

- a=10
- a=3.2
- a='abcd'
- print(a)



Python特殊用法: 指派鏈 (chained assignments)

- X=Y=Z=100
- a, b, c=100, 3.14159, "Hello"
- print(X,Y,Z,a,b,c)

Python錯誤變數的示範

7eleven='7-11'

Q&A='Q&A'

Q A =10

if='if'

Python函式(function)

□ Function(函式): 提供很多有用的功能

- ◆ Python內建函式
- ◆ Python模組下的函式
- ◆ 自行定義的函式

□ print()

print(項目1[,項目2,..., sep=分隔字元, end=結束字元])

* 預設值: sep=' ',end='/n'

- print(100,"Python",60,sep='###',end='')

print() function

1. 格式化(%)
2. 格式化(format)
3. f-string

print() 格式化(%)

語法:

print(項目 % (參數列))

* %s:字串, %d:整數, %f:浮點數, 預設靠右對齊

* %3d 代表3位數字, %3s 代表3個文字字串

* %-3d 或 %-3s 代表文字數字靠左對齊

* %.2f 代表取2位小數, 四捨五入

* %6.2f 代表6位數字(3位整數,1位小數點,2位小數)

參數	意義
%d	以整數資料型態輸出
%s	以字串資料型態輸出
%f	以浮點數資料型態輸出
%%	在字串中顯示 %

print() 格式化(format)

語法:

```
print(字串.format(參數列))
```

- * {}：參數位置，多個{}預設要以後方參數順序為準
- * {i}：指定插入參數的索引值，如{0}代表第1個
- * {i:格式化指定}：參考%的格式化指定

```
print("考{1}分成績是{0:8.3 }".format("John",78))
```

print(): f-string

```
text = 'python'
```

```
print(f'Hello, {text}')
```

```
x = 10
```

```
y = 27
```

```
print(f'x + y = {x + y}')
```