**Data type**

1. Data type
2. Type of number
3. 運算符號
4. 資料型態轉換
5. list(列表，串列)
6. tuple(元組)
7. dictionary(字典)
8. continue
9. data type
   1. number (數字)
   2. string (字串)
   3. list (串列, 列表)
   4. tuple (元組)
   5. dictionary (字典)
10. type of number
    1. int(有符號整數)
    2. long(長整數)
    3. float(浮點數)
    4. complex(複數)
11. 運算符號
    1. + -> 加
    2. – -> 減
    3. \* -> 乘
    4. / -> 除
    5. // -> 取整數
    6. % -> 取餘數
    7. \*\* -> 次方

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10 + 20** | **1** | **30** |
| **10 – 20** | **2** | **-10** |
| **10 \* 20** | **3** | **200** |
| **10 / 20** | **4** | **0.5** |
| **10 // 20** | **5** | **0** |
| **10 % 20** | **6** | **10** |
| **10 \*\* 2** | **7** | **100** |
|  | **8** |  |
|  | **9** |  |
|  | **10** |  |
|  | **11** |  |
|  | **13** |  |
|  | **13** |  |
|  | **14** |  |
|  | **15** |  |

1. 資料型態轉換
   1. int(x): 將x轉換為整數
   2. float(x): 將x轉換為浮點數
   3. str(x): 將x轉換為字串
   4. tuple(x): 將x轉換為元組
   5. list(x): 將x轉換為列表
   6. chr(x): 將x轉換為字元
   7. hex(x): 將x轉換為十六進位字串
2. list(列表，串列)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **# EX\_00 0 1 2 3 4** | **1** |  |
| **# -5 -4 -3 -2 -1** | **2** |  |
| **>>> capture = ["gary", "tom", "mary", "bob", "joe"]** | **3** | **設定list裡面的值** |
| **>>> print(capture[2:])** | **4** | **列印指定index的值** |
| **['mary', 'bob', 'joe']** | **5** | **顯示結果** |
|  | **6** |  |
| **# EX\_01** | **7** |  |
| **>>> print(capture[:5])** | **8** | **列印指定index的值** |
| **['gary', 'tom', 'mary', 'bob', 'joe']** | **9** | **顯示結果** |
|  | **10** |  |
| **# EX\_02** | **11** |  |
| **>>> print(capture[1:2])** | **13** | **列印指定index的值** |
| **['tom']** | **13** | **顯示結果** |
|  | **14** |  |
| **# EX\_03** | **15** |  |
| **>>> print(capture[:-4])** |  | **列印指定index的值** |
| **['gary']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_04** |  |  |
| **>>> print(capture[0::2])** |  | **列印指定index的值** |
| **['gary', 'mary', 'joe']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_05** |  |  |
| **>>> capture.append("hsieh")** |  | **加入值** |
| **>>> print(capture)** |  | **列印list** |
| **['gary', 'tom', 'mary', 'bob', 'joe', 'hsieh']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_06** |  |  |
| **>>> print(capture.count("gary"))** |  | **計數字串”gary”出現次數** |
| **1** |  |  |
|  |  |  |
| **# EX\_07** |  |  |
| **>>> capture\_other = ["gary\_01", "tom\_01", "mary\_01", "bob\_01", "joe\_01"]** |  | **新增list** |
| **>>> capture.extend(capture\_other)** |  | **加入新增list** |
| **>>> print(capture)** |  | **列印list** |
| **['gary', 'tom', 'mary', 'bob', 'joe', 'gary\_01', 'tom\_01', 'mary\_01', 'bob\_01', 'joe\_01']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_08** |  |  |
| **>>> print(list("gary"))** |  | **將字串list成字元** |
| **['g', 'a', 'r', 'y']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_09** |  |  |
| **>>> number = [1, 2, 4, 3, 11, 33, 5]** |  | **設定list裡面的值** |
| **>>> print(max(number))** |  | **找出最大值** |
| **33** |  | **顯示結果** |
| **>>> print(min(number))** |  | **找出最小值** |
| **1** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_10** |  |  |
| **>>> print(capture)** |  |  |
| **['gary', 'tom', 'mary', 'bob', 'joe', 'gary\_01', 'tom\_01', 'mary\_01', 'bob\_01', 'joe\_01']** |  |  |
| **>>> print(len(capture))** |  | **顯示list長度** |
| **10** |  | **顯示結果** |
| **>>> del capture[9]** |  | **刪除指定index的值** |
| **>>> print(len(capture))** |  | **列印list長度** |
| **9** |  | **顯示結果** |
| **>>> print(capture)** |  | **列印list** |
| **['gary', 'tom', 'mary', 'bob', 'joe', 'gary\_01', 'tom\_01', 'mary\_01', 'bob\_01']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_11** |  |  |
| **>>> capture[1:8] = []** |  | **刪除index 1 - 7** |
| **>>> print(capture)** |  |  |
| **['gary', 'bob\_01']** |  | **顯示結果** |
|  |  |  |
| **# EX\_12** |  |  |
| **['gary', 'bob\_01']** |  |  |
| **>>> print("gary" in capture)** |  |  |
|  |  |  |
| **# EX\_13** |  |  |
| **>>> print(capture)** |  |  |
| **['gary', 'bob\_01']** |  |  |
| **>>> print(capture\_other)** |  |  |
| **['gary\_01', 'tom\_01', 'mary\_01', 'bob\_01', 'joe\_01']** |  |  |
| **>>> print(capture + capture\_other)** |  | **list結合並且列印** |
| **['gary', 'bob\_01', 'gary\_01', 'tom\_01', 'mary\_01', 'bob\_01', 'joe\_01']** |  |  |
|  |  |  |

* 1. EX\_00 -> 取得指定index裡面的值，給起始的index.
  2. EX\_01 -> 取得指定index裡面的值，給終點的index.
  3. EX\_02 -> 取得指定index裡面的值，給起始與終點的index.
  4. Ex\_03 -> 取得指定index裡面的值，給終點的負index.
  5. Ex\_04 -> 取得指定index裡面的值，給起點並且跳步2的index.
  6. EX\_05 -> 新增一個值。
  7. EX\_06 -> 計算list裡面指定值，出現的次數。
  8. EX\_07 -> 將其他的list資料加入。
  9. EX\_08 -> 將字串拆解成字元。
  10. EX\_09 -> 找出list裡面最大與最小的數值。
  11. EX\_10 -> 刪除list裡面的指定值。
  12. EX\_11 -> 利用[]將list裡面的值刪除。
  13. EX\_12 -> 檢查指定的值是否在list裡面。
  14. EX\_13 -> 兩個list的結合。
  15. 串列可以使用for in的方式，將串列裡的每個元素找出來。
  16. continue

1. continue
2. dictionary(字典)
   1. 字典用大括號{}，用 ”，” 逗號分隔鍵&值，將整個資料包起來。
   2. 字典由一對 “鍵” 與 “值” 所構成。
   3. 常用的方法: keys()、values()、items()。
   4. 透過鍵取值的方法1: get(key, value)，有key就回傳對應的值，否則傳回value這個值。
   5. 透過鍵取值的方法2: setdefault(key, value)，有key就回傳對應的值，否則就新增key & value這組鍵&值，並且傳回value這個值。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| >>> dic\_00 = {"name": "gary", "age": 40, "school": "NCKU"} | **1** | **設定dic\_00這個字典** |
| >>> dic\_01 = {"name": "jason", "sport": "swin"} | **2** | **設定dic\_01這個字典** |
|  | **3** |  |
| >>> for key in dic\_00.keys(): | **4** | **用for in顯示key值** |
| ... print(">>> key: ", key) | **5** |  |
|  | **6** |  |
| >>> key: name | **7** |  |
| >>> key: age | **8** |  |
| >>> key: school | **9** |  |
|  | **10** | **用for in顯示value值** |
| >>> for value in dic\_00.values(): | **11** |  |
| ... print(">>> value: ", value) | **13** |  |
| ... | **13** |  |
| >>> value: gary | **14** |  |
| >>> value: 40 | **15** |  |
| >>> value: NCKU |  |  |
|  |  |  |
| >>> for key, value in dic\_00.items(): |  | **用for in顯示key & value值** |
| ... print(">>> key & vlaue: ", key, value) |  |  |
| ... |  |  |
| >>> key & vlaue: name gary |  |  |
| >>> key & vlaue: age 40 |  |  |
| >>> key & vlaue: school NCKU |  |  |
|  |  |  |
| >>> dic\_00.get("name") |  | **get()，取name對應的值。** |
| 'gary' |  |  |
| >>> dic\_00.get("name", "jason") |  | **如果沒key，傳回jason值** |
| 'gary' |  |  |
| >>> dic\_00.get("food", "apple") |  | **如果沒key，傳回apple值** |
| 'apple' |  |  |
|  |  |  |
| >>> dic\_01.setdefault("age", 9) |  | **如果沒key，新增age: 9** |
| 9 |  | **回傳值。** |
| >>> dic\_01 |  | **顯示字典dic\_01的內容** |
| {'name': 'jason', 'sport': 'swin', 'age': 9} |  |  |
| >>> dic\_01.setdefault("name", "gary") |  | **如果有key，傳回對應的值** |
| 'jason' |  |  |
| >>> dic\_01.setdefault("name") |  | **如果有key，傳回對應的值** |
| 'jason' |  |  |
|  |  |  |

1. continue