

1.7 Dictionary 運用 (額外教材)

你將學習到

1. Dictionary 是什麼
2. 取出指定元素
3. 變更指定元素
4. 新增元素
5. 移除元素
6. 元素個數 len()
7. 測試元素存在 in
8. 列出所有元素 .keys(), .values(), .items()
9. 合併多個 dict
10. 其他型別 Keys

Dictionary 是什麼？

與 List 類似，Dictionary 也是用於一次儲存多個元素。但不同之處是，Dictionary 每個元素都是鍵-值對 (key-value pair)。元素的鍵和值用冒號分隔，多個元素之間則用逗號分隔。這種結構適合用於儲存生活中的各種物件，例如個人資料：

```
person = { "id": 1, "name": "Benson" }
```



鍵 Key



值 Value

使用鍵 (Key) 取出指定元素

Dictionary 讓我們很容易理解代碼的意思

```
person = { "id": 1, "name": "benson" }
```

```
person[ "id" ]          # 1
```

```
person[ "name" ]        # "benson"
```

以下是改用 List 來寫, 我們很難理解 0、1 代表的意思

```
person = [ 1, "benson" ]
```

```
person[ 0 ]             # 1
```

```
person[ 1 ]             # "benson"
```

變更指定元素

當我們想變更 dict 內的某一個元素，可以用以下方法：

```
person = { "id": 1, "name": "benson" }  
  
person["id"] = 2           # 把 id 改為 2  
  
# person = { "id": 2, "name": "benson" }
```

新增元素

當指定的 Key 不存在，即會自動新增元素。

```
person = { "id": 1, "name": "benson" }
```

```
person["gender"] = "male"
```

```
# person = { "id": 2, "name": "benson", "gender": "male" }
```

移除元素

```
person = { "id": 1, "name": "benson", "gender": "male" }
```

```
del person["id"]
```

```
# person = { "name": "benson", "gender": "male" }
```

取得元素數目 len()

```
person = { "name": "benson", "gender": "male" }
```

```
len(person)
```

2。注意不是 4，每個元素是 key-value pair

測試鍵 (Key) 是否存在 in

```
person = { "name": "bensong", "gender": "male" }
```

```
"name" in person      # True
```

```
"bensong" in person   # False
```

鍵 (Key) 可以是其他型別

Dictionary 可以用字串、數字、Tuple 作為鍵。

數字鍵讓我們可以像 List 一樣存取資料。

Tuple 鍵則讓我們可以儲存經緯度等資料。

```
mixed = {  
    "10":    "data 1",  
    10:     "data 2",  
    (1, 2): "data 3"  
}  
  
mixed["10"]    # "data 1"  
mixed[10]      # "data 2"  
mixed[(1, 2)]  # "data 3"
```

額外資料 (選讀)

以下為額外資料供同學學習更多知識，課堂上無需用到。

取得所有鍵 .keys()

```
person = { "name": "benson", "gender" : "male" }  
  
list( person.keys() )  
  
# [ "name", "gender" ]
```

取得所有值 .values()

```
person = { "name": "benson", "gender": "male" }  
  
list( person.values() )  
  
# [ "benson", "male" ]
```

取得所有鍵-值對 .items()

```
person = { "name": "benison", "gender": "male" }  
  
list( person.items() )  
  
# [ ("name", "benison"), ("gender", "male") ]
```

合併多個 dict

```
a = { "id": 1 }  
  
b = { "name": "benson", "phone": "1234" }  
  
c = { "name": "kong", "year": "2018" }  
  
d = { **a, **b, **c }  
  
print( d )  
  
# { "id": 1, "name": "kong", "phone": "1234", "year": "2018" }
```

當有多個元素擁有同一個key, 元素值將會被最後的值取代。

練習

1. 定義變數 share 賦值為 {"id": "00001"}
2. 加入 "name": "長和"
3. 加入 "price": 84.3
4. 取得 "price" 的值
5. (挑戰題) 試把以下 3 個變數改寫成 1 個變數 shares:

提示：你需要用到 List of dictionaries

```
share = ["00001", "00002", "00001", "00002"]
```

```
price = [10.0, 16.5, 10.3, 16.7]
```

```
time = ["10:30", "10:30", "10:31", "10:31"]
```


答案

```
1. share = { "id": "00001" }  
2. share["name"] = "長和"  
3. share["price"] = 84.3  
4. print( share["price"] )  
5. shares = [  
    {"share": "00001", "price": 10.0, "time": "10:30"},  
    {"share": "00002", "price": 16.5, "time": "10:30"},  
    {"share": "00001", "price": 10.3, "time": "10:31"},  
    {"share": "00002", "price": 16.7, "time": "10:31"}  
]
```