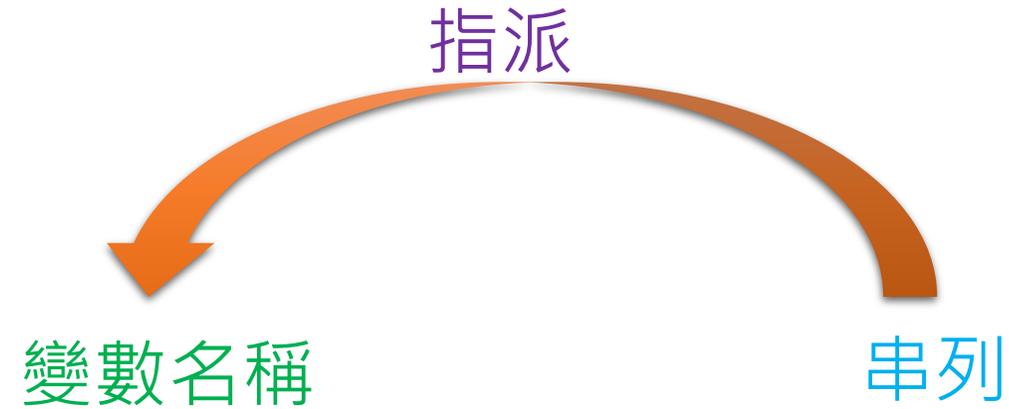


# Python

串列(list)的建立

# 串列的建立



```
numList = [3, 10.12, [], 'text']
```

產生一個 `[]` (串列) 指派 給 `numList` (變數名稱)  
串列存放的每個資料可稱為元素(element) 或 項目(item)

# 串列不挑食

```
List1=[10, 20, 30, 40]
print(List1)
List2=['雞', '鴨', '鵝', '鳥' ]
print(List2)
List3=['雞', 20, True, 2.5]
print(List3)
```

整數也吃  
浮點數也吃  
字串也吃  
就算丟個串列進去也吃喔！

執行結果

```
[10, 20, 30, 40]
['雞', '鴨', '鵝', '鳥']
['雞', 20, True, 2.5]
```

# 串列的資料結構

- 串列裡每個元素(項目)都有自己的索引號

[3, 10.12, [], 'text']

[0] [1] [2] [3]

# 如何取串列內的某個項目？



[3, 10.12, [], 'text']  
[0] [1] [2] [3]

**注意：**

座號由 1 號開始，但是，

**索引號是由 0 開始喔！！！！**

# 讀取元素

```
numList = [ 'apple' , '2.0' ; 5' ,True]  
print(numList[0])  
print(numList[1])  
print(numList[2])  
print(numList[3])
```

使用串列名稱加上元素序號，可以讀取列表中的某個元素

執行結果

```
apple  
2.0  
5  
True
```

# 修改元素

```
numList = [ 'apple' , '2.0' ; 5' ,True]  
numList[0]= 'banana'  
print(numList)
```

串列名稱[索引值] = 新值

執行結果

```
[ 'banana' , '2.0' ; 5' ,True]
```

建立空的串列

指派



變數名稱

串列

numList = []

產生一個 [] (串列) 指派 給 numList (變數名稱)

# 新增元素

方法1：使用`append()`

在串列尾部添加一個新元素

方法2：使用`insert()`

將一個元素插入在串列的任意位置

方法3：使用`" + "`

將一個新列表附加在原串列的尾部

方法4：使用`extend()`

將一個列表附加在原串列的尾部

寫一個程式，設定一個串列，  
使得使用者可以輸入6種動物，  
然後輸出以下資料：  
串列  
串列中的每一個元素

問題



# 使用append新增元素

```
numList = []  
numList.append(int(input()))  
numList.append(int(input()))  
numList.append(int(input()))  
numList.append(int(input()))  
numList.append(int(input()))  
numList.append(int(input()))  
  
print(numList[0])  
print(numList[1])  
print(numList[2])  
print(numList[3])  
print(numList[4])  
print(numList[5])
```



```
長頸鹿  
獅子  
豹  
鹿  
熊  
兔子  
['長頸鹿', '獅子', '豹', '鹿', '熊', '兔子']  
長頸鹿  
獅子  
豹  
鹿  
熊  
兔子
```

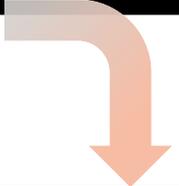
# 使用串列(list.append()) + for 解決問題

```
numList=[]  
for i in range(1,6,1):  
    numList.append(int(input()))  
i=0  
for i in numList:  
    print(i)
```

長頸鹿  
獅子  
豹  
鹿  
熊  
兔子  
['長頸鹿', '獅子', '豹', '鹿', '熊', '兔子']  
長頸鹿  
獅子  
豹  
鹿  
熊  
兔子

# 在串列尾部增加元素-append

```
# 可愛動物區：北美浣熊，羊駝，迷你馬，蜜熊  
animallist = ['北美浣熊', '羊駝', '迷你馬', '蜜熊']  
# 不養迷你馬，改買絨鼠  
animallist[2]='絨鼠'  
# 年中並再加養長鼻浣熊，  
animallist.append('長鼻浣熊')  
print(animallist)
```



```
['北美浣熊', '羊駝', '迷你馬', '蜜熊', '長鼻浣熊']
```

# 在串列中的任意位置增加元素-insert

```
# 可愛動物區：北美浣熊，羊駝，迷你馬，蜜熊  
animallist = ['北美浣熊', '羊駝', '迷你馬', '蜜熊']  
# 不養迷你馬，改買絨鼠  
animallist[2]='絨鼠'  
# 年中並再加養長鼻浣熊，  
animallist.append('長鼻浣熊')  
# 年終並再加養番鴨，  
buylist.insert(1, '番鴨')  
# 最終有多少可愛動物？又是那些？  
print(buylist)  
print(len(buylist))
```



```
['北美浣熊', '番鴨', '羊駝', '絨鼠', '蜜熊', '長鼻浣熊']
```

使用“ + ” 將一個新列表附加在原串列的尾部

```
# 每一個元素加上*
animallist = []
for i in range(0,10,1):
    animallist.append(input())
for i in range(1,10,1):
    animallist[i]=animallist[i]+'*'

```

PYTHON

延伸的概念

# 如果將list的內容複製呢？

```
animal_a = []  
for i in range(1,6,1):  
    animal_a.append(input())  
animal_b = animal_a[:]  
print(animal_b)
```

執行結果

羊駝  
熊貓  
番鴨  
蜜熊  
北美浣熊  
['羊駝', '熊貓', '番鴨', '蜜熊', '北美浣熊']

# 如果將list的內容倒序輸出呢？

執行結果

```
numList=[]
for i in range(1,6,1):
    numList.append(int(input()))
i=0
for i in numList[::-1]:
    print(i)
numList.reverse()
print(numList)
```

長頸鹿  
獅子  
豹  
鹿  
熊  
兔子

兔子  
熊  
鹿  
豹  
獅子  
長頸鹿

['兔子', '熊', '鹿', '豹', '獅子', '長頸鹿']

# 字串 vs 串列

- 字串是字元的集合
- 串列是項目的集合
- 當項目都是字元時？
  - `str = 'dice'`
  - `list = ['d', 'i', 'c', 'e']`

取得某一字元的索引值是一樣的，所以可以將字串視為串列中的特例喔！

字元	d	i	c	e
str 索引	<code>str[0]</code>	<code>str[1]</code>	<code>str[2]</code>	<code>str[3]</code>
list 索引	<code>list[0]</code>	<code>list[1]</code>	<code>list[2]</code>	<code>list[3]</code>

# 如何取串列內的連續幾個項目？

[3, 10.12, [], 'text']  
只取前兩個是數字的項目？

問題



# 如何取串列內的連續幾個項目？

- 如前面提的，串列的索引特性與字串的索引特性一致
- 同樣的，串列的切片特性也與字串的切片特性一致！

[3, 10.12, [], 'text']

[0:2]

[1:3]

[1:4]

# 如何取串列內的連續幾個項目？

- 取得子串列的方式稱為「**切片**」
  - 取得空間中某範圍內的所有值
- **串列變數**[起始索引值I:結束索引值J]
  - 取得空間內第 **I** 個位置到第 **J-1** 個位置內的值
  - **不包含結束索引值位置上的值**
  - 串列的索引值是由 0 開始
- $a[4:7] \Rightarrow$  取得串列  $a$  內第 4 個項目到第 6 個項目內的所有項目

# 如何取串列內的連續幾個項目？

```
list = [3, 10.12, [], 'text']  
print(list[0:2])  
print(list[1:3])  
print(list[1:4])  
print(list[1:1])
```

**切片 (slicing)**

串列名稱[起始索引值I:結束索引值J]

執行結果

```
[3, 10.12]  
[10.12, []]  
[10.12, [], 'text']  
[]
```

# 串列與max()、min()與sum()的應用

執行結果

```
numList = []
for i in range(1,11,1):
    numList.append(int(input()))
print(max(numList))
print(min(numList))
print(sum(numList))
```

```
5
4
3
2
1
11
1111
2222
3333
4444

4444
1
11136
```