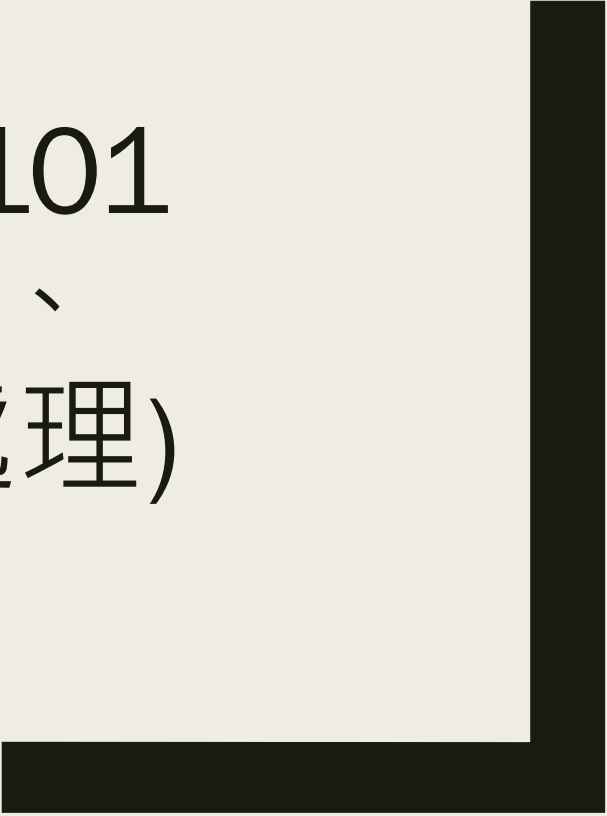




程式設計概論  
PROGRAMMING 101  
—基本檔案處理、  
例外處理 (異常處理)

授課老師：邱淑怡

Date:6/5/2023



# Outline

- 基本檔案處理
- 例外處理

# 建立檔案物件

- open(file,model)
- write() or read(): 二選一
- close()

```
Song_str="" I took an arrow to the heart  
I never kissed a mouth that tastes like yours  
Strawberries and somethin' more  
Ooh yeah, I want it all  
Fill up the engine, we can drive real far  
....  
""
```

寫入內容至檔案

```
fileobj1 = open("txt_song.txt","w")  
content1=Song_str  
fileobj1.write(content1)  
fileobj1.close()
```

讀取檔案內容

```
fileobj = open("txt_song.txt","r")  
contents= fileobj.read()  
print(contents)  
fileobj.close()
```

# 管理檔案及目錄

- `import os.path`
- `print(os.path.exists("C:\\\\"))`
- `print(os.path.exists("D:\\temp\\ txt_song.txt"))`
- `print(os.path.isdir("D:\\temp\\ txt_song.txt"))`
- `print(os.path.isfile("D:\\temp\\ txt_song.txt"))`
- `print(os.path.getsize("D:\\temp\\ txt_song.txt"))`

# 取得符合條件的檔案名稱

```
import glob
list1=glob.glob('D:\\temp\\*.txt')
print(list1)
list2=glob.glob('D:\\temp\\t*')
print(list2)
list3=glob.glob('D:\\temp\\[a-z]*')
print(list3)
list4=[x for x in list3 if x[-4:] =='.txt']
print(list4)
```

# 常見的程式設計錯誤有三種類型

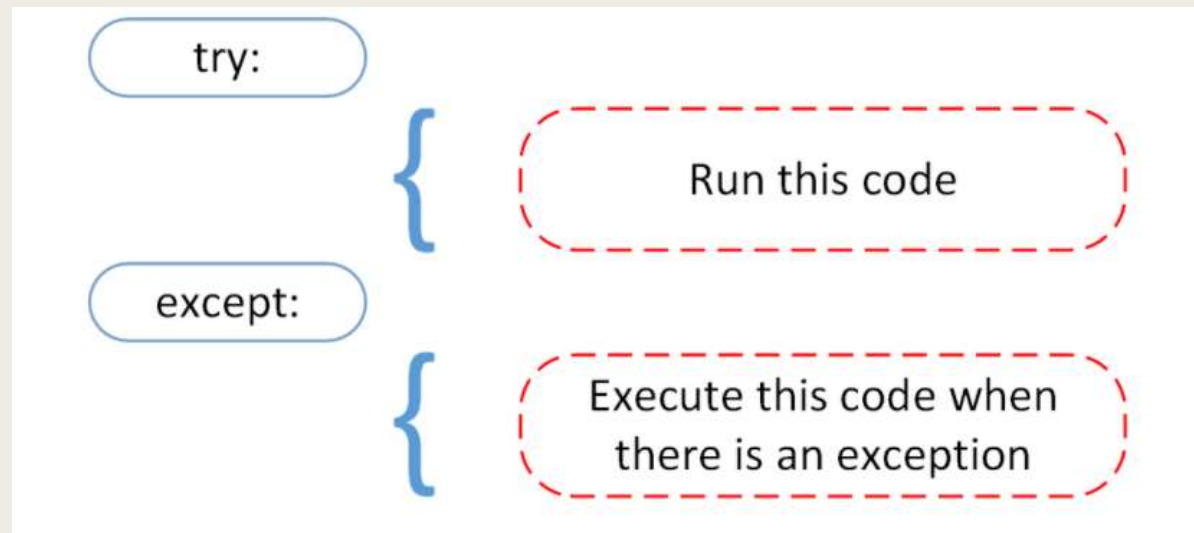
- 語法錯誤(syntax error)
- 執行期間錯誤(runtime error)
- 邏輯錯誤(logic error)

# 常見的錯誤訊息

- `SyntaxError`: invalid error
- `NameError`: 'prin' is not defined (變數名稱未宣告的錯誤)
- `TypeError`: 資料型態錯誤
- `ValueError`: 數值錯誤
- `IndexError`: 索引運算子的範圍錯誤
- `IndentationError`: 縮排錯誤
- `ZeroDivisionError`: 除數為0的錯誤
- `IOError`: 輸入/輸出錯誤

# 處理錯誤的方法

- 一旦開啟檔案失敗，就捕捉系統丟出的例外，然後要求使用者重新輸入路徑和名稱，讓使用者可以重新輸入能夠繼續執行
- 如何捕捉例外就使用try....except敘述





# try....except敘述處理例外

## 語法

try:

try\_statement # 可能發生例外的敘述 (run the code)

except [ exception Type [as identifier]]: # 用來捕捉指定的例外, exception Type指欲捕捉的例外型別

except\_statements #當捕捉到 就執行此段

[else: # 當try\_statement沒發生例外時, 會跳過except子句, 然後執行else\_statements]

[finally: #當要離開try\_except時(無論是否發生例外), **都就執行finally\_statements**, 清除錯誤或收尾敘述]

# 舉例說明

## ■ 範例一

- 要求使用者輸入被除數X 和除數 Y，然後令Z 等於X 除以Y 再印出Z的值

```
X = input("請輸入被除數X : ")  
Y = input("請輸入除數Y : ")  
Z = X / Y  
print("X除以Y的結果等於", Z)
```

# 如何處理這些例外狀況？

- 使用try\_except改寫前面例子的程式如下，令它捕捉ZeroDivisionError和其他例外，然後針對不同的例外做不同的處理，可避免出現錯誤訊息

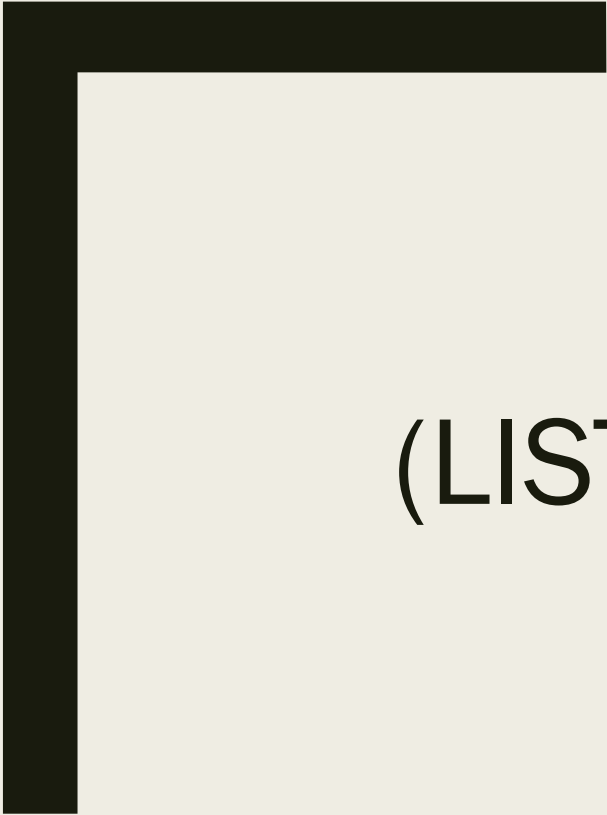
```
while True:
    print("Input two values")
    try:
        x = int(input())
        y = int(input())
        z = x/y
        if x/y >= 0:
            break
    except ZeroDivisionError:
        print("除數不可以為0")
    except ValueError:
        print("輸入格式有誤")
    except Exception as e:
        print(e)
    else:
        print("沒有捕捉到例外！x除以y的結果等於", z)
    finally:
        print("離開try...except區塊")
```

# 讀取檔案錯誤的例外處理

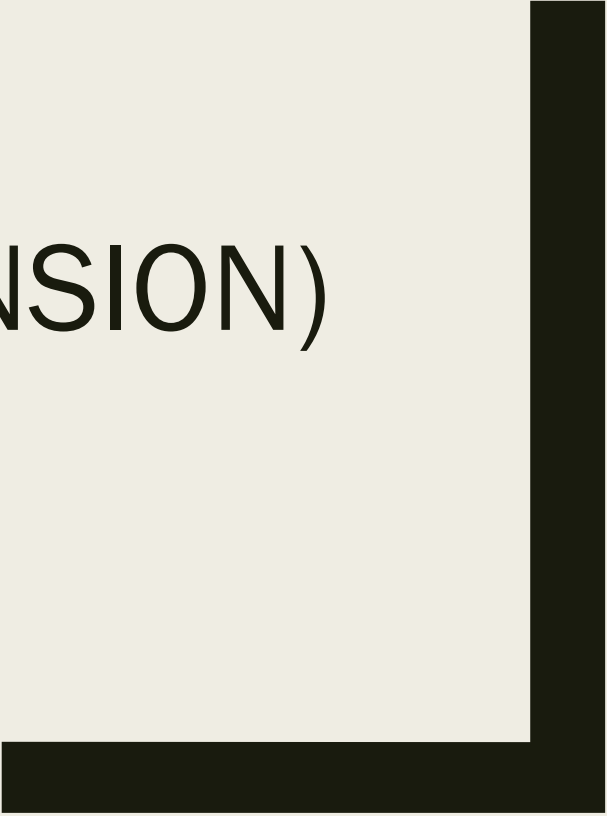
- 處理方式: 當檔案不存在時就要求重新輸入，直到輸入正確的檔案名稱為止

```
while True:
    try:
        fileName = input("請輸入檔案名稱：")
        fileObject = open(fileName, "r")
        break
    except FileNotFoundError:
        print("找不到檔案！")

content = fileObject.read()    # 讀取檔案
print(content)                 # 印出內容
fileObject.close()            # 關閉檔案
```



# 串列解析 (LIST COMPREHENSION)



# 串列解析(list comprehension): 提供一種更簡潔的方法建立一個新的串列的資料

利用單行For迴圈產生List資料組



圖1 單行For迴圈的功能示意圖

Syntax of list comprehension:  
[expression for item in list]  
Ex: list\_num=[letter for letter in 'human']

- list\_name=[自訂變數 for 自訂變數 in 資料組 (if 關係運算式)]
- newlist=[*expression for item in iterable (if condition == True)*]

Example:

如果要產生一個1到10的整數數列，並且存入list資料組

```
num_list=[]  
for i in range(1,11)  
    num_list += [i]
```

==

```
num_list=[i for i in range(1,11)]
```



# Conditionals in list Comprehension

- Using if with list comprehension
  - *listA = [x for x in range(20) if x % 2 == 0]*
- Nested if with list comprehension
  - *listB = [y for y in range(100) if y % 2 == 0 if y % 5 == 0]*
- if...else with list comprehension
  - *listC = ["Even" if i % 2 == 0 else "Odd" for i in range(10)]*

# 串列解析(list comprehension)例子

串列的中括號裡面有一個for敘述，後面跟著0個、1個或多個for或 if敘述

- `list1=[i for i in range(10)]`
- `list2=[i*2 for i in range(10)]`
- `list3=[i for i in range(10) if i<8]`
- `lista=[-1,-5,-2,0,4,8]`
- `listb=[abs(i) for i in lista]`
- `listc=[i for i in lista if i>=0]`
- `listd=[i**2 for i in lista]`

# 練習題:將結果的資料存於list

Q1. 將攝氏溫度轉換華氏溫度：List1=[32,120,15,79,88] #List1是攝氏溫度

#華氏溫度=(攝氏溫度-32)\*(5/9)

Q2. 將成績開根號乘以10且將成績取到小數點四位

List3=[11,34,59,100, 60 , 36, 44] #scores

Q3. List4=['a1.jpg','b2.gif','c3.png','d4.tif','e5.jpg','a2.jpg','a3.png'] 請找出.jpg的檔案名稱

Q4. List5=['a1.jpg','b2.gif','c3.png','d4.tif','e5.jpg','a2.jpg','a3.png'] 請找出'a'開頭的檔案名稱

Q5. List6=[33,15,3100,4568,29,175,1000] · 新產生一個串列低於1000(不含)的數值