

Python 程式設計: Test 02, 2022-12-08

1. 除了公共電腦以及筆電之外，不可使用手機、平板或智慧手錶等裝置。
2. 在電腦上可使用 email 繳交檔案，但不可使用其他通訊軟體。
3. Open books, USB drive OK.
4. 學校規定需隔離或自主防疫者可遠端考試。需登入 [Teams 考試頻道](#)，並開啟麥克風。
5. 需按題目指定檔名存檔。
6. 違反規定者，以零分計算。

目錄結構：建立一個工作目錄，把考題與相關檔案置入其中, 例如

工作目錄

```
| -- example01.py
| -- test02_Q1.py
| -- test02_Q2.py
| -- Test02_Questions.docx
| -- data (資料夾)
| -- output (資料夾)
```

繳交：把你工作目錄中 **所有檔案（含資料夾）壓縮成一個 zip or rar 檔

檔名：你的學號-test02.zip (例如: s1091234-test02.zip)

寄送：yzu.python@gmail.com

主旨：你的學號-test02 檔案 (例如: s1091234-test02 檔案)

同時 CC 給你 自己

Q1. 請在目前工作資料夾下

- (1) 找出在最近 100 小時內有改變過的.py 檔案 (**包含子資料夾**) (20%)
- (2) 以程式將上述檔案壓縮成一個.zip 或 .rar, 儲存到 output 子資料夾,
壓縮檔的檔名為 *學號_test02_yyyymmdd_hhmmss.zip* (or .rar), 例如
s1091234_test02_20221208_230336.zip, 其中 yyyymmdd_hhmmss 是程式執行當
下的時間 (20%)

Note: zip or winRAR 只會保存相對路徑, 例如: 你的工作資料夾是 **C:\dir1**, 找到的檔名 file:
C:\dir1\dir2\ex01.py, 那麼你需要呼叫 **os.path.relpath(file)** 把 檔名轉換成
dir2\ex01.py, 再交給 **zip (or winRAR)**。

輸出範例

- (1) 有壓縮成功, 列出檔名 + archive succeeds 字樣:

起始時間: 2022-12-01 11:04:08.229695

現在時間: 2022-12-06 11:04:08.229695

```
ex01.py           -> archive succeeds.  
test02_Q1_python_change.py -> archive succeeds.  
test02_Q2_grade_avg_csv.py -> archive succeeds.  
...  
data\ex02.py      -> archive succeeds.
```

==> compressed file saved as .\output\s1091234_test02_20221206_110408.zip

- (2) 如果沒有壓縮成功, 至少要列出檔名

起始時間: 2022-12-01 11:04:08.229695

現在時間: 2022-12-06 11:04:08.229695

```
ex01.py  
test02_Q1_python_changes.py  
test02_Q2_grade_avg_csv.py  
...  
data\ex02.py
```

存檔: test02_Q1.py

Q2. 某學期某一學程共開了 12 門課，開課學分數與同學們的修課成績在分別列在資料夾 data 的檔案：credits_all.txt 和 grades.json。行政人員希望你用 Python 將這些數據轉換成 csv，以方便用 Excel 處理。需求如下：

- (1) 計算每位同學的修課平均成績，（Note: 未出現在在 credits_all.txt 裡的課程以零學分計。）

平均成績 = sum of (單科成績 * 該科學分數) 除以修課總學分

輸出結果先依平均高低遞減排序；若同分, 再依學號遞增排序

- (2) **輸出 1**：Top five students: (評分: Average Score:10%, Average Sort: 10%)

輸出範例： Top five students:

s1121122: 88.00

s1121129: 85.00

s1121320: 80.40

...

- (3) **輸出 2**：輸出全部同學的修課資料與平均 到一個 csv 檔。第一列標題按課程名稱 ASCII 字母順序遞增排序（英文在前，中文在後）。其他各列為同學修課資料與平均。同學未修的課程以空字串顯示。細節請參照輸出範例。（課程排序 Course sort 5%，未修課程空白顯示 Unselect Null Display 5%，輸出檔名 grades_avg.csv 存到 output 子資料夾 10%）。

輸出範例（數據與考題不同）

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	StudentId	Accounting	Algorithms	Bioinformatics	Calculus	Data Base	Data Mining	Data Networks	Data Structures	Independent Study	Management	Python	西洋史	Average
2	s1101128	86		79	93		93			93	79	93		87.75
3	s1101139			72	93	79	93			86	86	86		84.95
4	s1101162	93	93		86			58		65	93	72		80.75
5	s1101320		65	79	93		86		93		58		93	80.40
6	s1101134	79	86		86	72	93	72	72					80.00
7	s1101388				86	72	86	93	72			79	65	79.70
8	s1101248			93	72		72	72	93	65		79		78.65
9	s1101243		79	79		65	79		72		93		79	77.95
10	s1101305			79	86	65	93		72	86		65		77.60
11	s1101398	58	86	79	79	86		86				65		77.00
12	s1101336	58			79		79	86	93		79		58	76.90
13	s1101126	65	65						86	58	93	86	79	76.79
14	s1101281		93	65		86			72	72	65		86	76.79
15	s1101138			93		58		79	93	72	65		72	76.42

存檔：test02_Q2.py

Q3: 字串字元處理：讀取附件 test02_Q3_data.txt ， 從中找出非中英文， 非數字的標點符號（包含空格，斷行符號\n）。統計使用最多次的前10個標點符號（20%）

輸出範例：

使用最多次的10種標點符號：

, : 52

...

...

(: 10

) : 10

。 : 8

...

[: 3

] : 3

...

...

存檔: test02_Q3.py