

Object-Oriented Programming

2018/10/26

1. 成績單

作業說明：隨機產生學生 A-J 之國英數社自成績（60-100），並計算學生之總分、平均、名次及各科目之平均與標準差，輸出 xlsx 檔，格式如下圖

成果範例：

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|-----|------|-------|-------|------|-------|-------|-------|----|
| 1 | 姓名 | 國文 | 英文 | 數學 | 自然 | 社會 | 總分 | 平均 | 名次 |
| 2 | A | 70 | 83 | 74 | 77 | 100 | 404 | 80.8 | 4 |
| 3 | B | 77 | 79 | 73 | 73 | 77 | 379 | 75.8 | 7 |
| 4 | C | 90 | 95 | 77 | 66 | 80 | 408 | 81.6 | 3 |
| 5 | D | 73 | 64 | 72 | 60 | 88 | 357 | 71.4 | 9 |
| 6 | E | 62 | 91 | 72 | 75 | 60 | 360 | 72 | 8 |
| 7 | F | 66 | 68 | 99 | 85 | 91 | 409 | 81.8 | 2 |
| 8 | G | 84 | 68 | 68 | 61 | 73 | 354 | 70.8 | 10 |
| 9 | H | 64 | 98 | 60 | 82 | 77 | 381 | 76.2 | 6 |
| 10 | I | 79 | 99 | 88 | 86 | 75 | 427 | 85.4 | 1 |
| 11 | J | 60 | 89 | 77 | 69 | 88 | 383 | 76.6 | 5 |
| 12 | 平均 | 72.5 | 83.4 | 76 | 73.4 | 80.9 | 386.2 | 77.24 | |
| 13 | 標準差 | 9.94 | 13.13 | 10.75 | 9.37 | 11.22 | 25.04 | 5.01 | |

提示：openpyxl

名次計算參考函式：<http://blog.biochen.com/archives/687>

from scipy.stats import rankdata、rankdata()

繳交名稱：(q1.py)/(q1.ipynb)及(q1.xlsx)

2. Xlsx 工作表應用

作業說明：讀取 Mailiao.xlsx 檔，並建立 q2.xlsx 內含有 4 個工作表（00、06、12、18），內容分別為麥寮測站每日之 00 時、06 時、12 時、18 時空氣品質數據，格式如下圖

成果範例：

| | A | B | C | D | E | | A | B | C | D | E |
|----|------------|-------|----|------|-------|----|------------|-------|----|------|-------|
| 1 | DATE | HOUR | 測站 | PM10 | PM2.5 | 1 | DATE | HOUR | 測站 | PM10 | PM2.5 |
| 2 | 2017-01-01 | 00:00 | 麥寮 | 18 | 67 | 2 | 2017-01-01 | 06:00 | 麥寮 | 33 | 41 |
| 3 | 2017-01-02 | 00:00 | 麥寮 | 25 | 63 | 3 | 2017-01-02 | 06:00 | 麥寮 | 58 | 136 |
| 4 | 2017-01-03 | 00:00 | 麥寮 | 48 | 102 | 4 | 2017-01-03 | 06:00 | 麥寮 | 51 | 95 |
| 5 | 2017-01-04 | 00:00 | 麥寮 | 21 | 61 | 5 | 2017-01-04 | 06:00 | 麥寮 | 32 | 83 |
| 6 | 2017-01-05 | 00:00 | 麥寮 | 34 | 72 | 6 | 2017-01-05 | 06:00 | 麥寮 | 58 | 128 |
| 7 | 2017-01-06 | 00:00 | 麥寮 | 68 | 116 | 7 | 2017-01-06 | 06:00 | 麥寮 | 59 | 88 |
| 8 | 2017-01-07 | 00:00 | 麥寮 | 32 | 68 | 8 | 2017-01-07 | 06:00 | 麥寮 | 38 | 83 |
| 9 | 2017-01-08 | 00:00 | 麥寮 | 64 | 113 | 9 | 2017-01-08 | 06:00 | 麥寮 | 67 | 111 |
| 10 | 2017-01-09 | 00:00 | 麥寮 | 22 | 46 | 10 | 2017-01-09 | 06:00 | 麥寮 | 25 | 51 |
| 11 | 2017-01-10 | 00:00 | 麥寮 | 41 | 71 | 11 | 2017-01-10 | 06:00 | 麥寮 | 38 | 71 |
| 12 | 2017-01-11 | 00:00 | 麥寮 | 46 | 77 | 12 | 2017-01-11 | 06:00 | 麥寮 | 53 | 96 |
| 13 | 2017-01-12 | 00:00 | 麥寮 | 29 | 72 | 13 | 2017-01-12 | 06:00 | 麥寮 | 35 | 89 |
| 14 | 2017-01-13 | 00:00 | 麥寮 | 20 | 67 | 14 | 2017-01-13 | 06:00 | 麥寮 | 20 | 48 |
| 15 | 2017-01-14 | 00:00 | 麥寮 | 23 | 41 | 15 | 2017-01-14 | 06:00 | 麥寮 | 29 | 50 |
| 16 | 2017-01-15 | 00:00 | 麥寮 | 35 | 58 | 16 | 2017-01-15 | 06:00 | 麥寮 | 13 | 48 |
| 17 | 2017-01-16 | 00:00 | 麥寮 | 12 | 30 | 17 | 2017-01-16 | 06:00 | 麥寮 | 12 | 38 |
| 18 | 2017-01-17 | 00:00 | 麥寮 | 23 | 58 | 18 | 2017-01-17 | 06:00 | 麥寮 | 22 | 53 |
| 19 | 2017-01-18 | 00:00 | 麥寮 | -1 | 72 | 19 | 2017-01-18 | 06:00 | 麥寮 | -1 | 59 |
| 20 | 2017-01-19 | 00:00 | 麥寮 | 38 | 72 | 20 | 2017-01-19 | 06:00 | 麥寮 | 29 | 97 |
| 21 | 2017-01-20 | 00:00 | 麥寮 | 33 | 55 | 21 | 2017-01-20 | 06:00 | 麥寮 | 13 | 116 |
| 22 | 2017-01-21 | 00:00 | 麥寮 | 40 | 140 | 22 | 2017-01-21 | 06:00 | 麥寮 | 20 | 66 |
| 23 | 2017-01-22 | 00:00 | 麥寮 | 19 | 51 | 23 | 2017-01-22 | 06:00 | 麥寮 | 21 | 152 |
| 24 | 2017-01-23 | 00:00 | 麥寮 | 40 | 85 | 24 | 2017-01-23 | 06:00 | 麥寮 | 41 | 92 |
| 25 | 2017-01-24 | 00:00 | 麥寮 | 26 | 68 | 25 | 2017-01-24 | 06:00 | 麥寮 | 24 | 57 |
| 26 | 2017-01-25 | 00:00 | 麥寮 | 19 | 45 | 26 | 2017-01-25 | 06:00 | 麥寮 | 13 | 28 |
| 27 | 2017-01-26 | 00:00 | 麥寮 | 23 | 103 | 27 | 2017-01-26 | 06:00 | 麥寮 | 22 | 52 |
| 28 | 2017-01-27 | 00:00 | 麥寮 | 22 | 58 | 28 | 2017-01-27 | 06:00 | 麥寮 | 39 | 79 |
| 29 | 2017-01-28 | 00:00 | 麥寮 | 31 | 70 | 29 | 2017-01-28 | 06:00 | 麥寮 | 29 | 50 |
| 30 | 2017-01-29 | 00:00 | 麥寮 | 58 | 107 | 30 | 2017-01-29 | 06:00 | 麥寮 | 54 | 97 |
| 31 | 2017-01-30 | 00:00 | 麥寮 | 39 | 58 | 31 | 2017-01-30 | 06:00 | 麥寮 | 26 | 46 |
| 32 | 2017-01-31 | 00:00 | 麥寮 | 30 | 84 | 32 | 2017-01-31 | 06:00 | 麥寮 | 11 | 58 |
| 33 | 2017-02-01 | 00:00 | 麥寮 | 11 | 56 | 33 | 2017-02-01 | 06:00 | 麥寮 | 15 | 75 |
| 34 | 2017-02-02 | 00:00 | 麥寮 | 17 | 79 | 34 | 2017-02-02 | 06:00 | 麥寮 | 15 | 53 |
| 35 | 2017-02-03 | 00:00 | 麥寮 | 24 | 61 | 35 | 2017-02-03 | 06:00 | 麥寮 | 25 | 58 |
| 36 | 2017-02-04 | 00:00 | 麥寮 | 19 | 85 | 36 | 2017-02-04 | 06:00 | 麥寮 | 20 | 92 |
| 37 | 2017-02-05 | 00:00 | 麥寮 | 34 | 70 | 37 | 2017-02-05 | 06:00 | 麥寮 | 41 | 70 |

提示：1.建議以第幾列判斷

2.%：取餘數

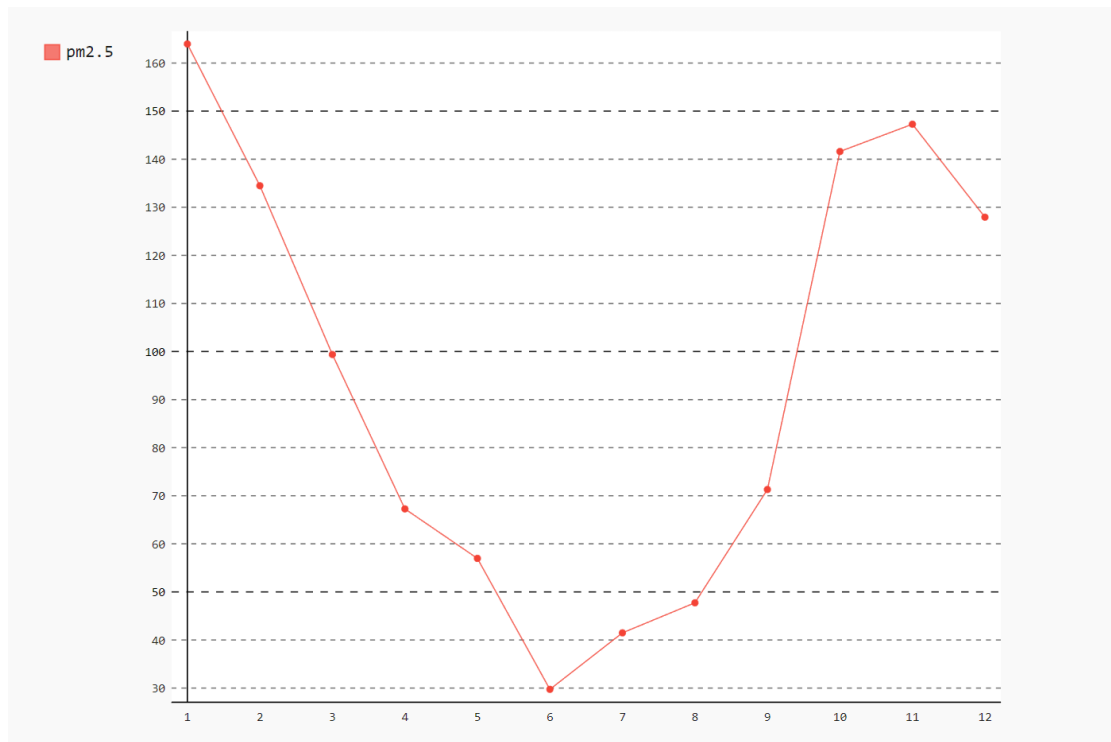
3.建議拿紙出來算

繳交名稱：(q2.py)/(q2.ipynb) 及(q2.xlsx)

3. pygal 畫圖

作業說明：讀取 q2.xlsx 檔，計算每月之各日中午 12 時 pm2.5 數據平均（-1 為無效值，請忽略），利用 pygal 畫出折線圖

成果範例：



提示：

```
month=[31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]
```

```
num=[[ ] for i in range(12) ]
```

繳交名稱：(q3.py)/(q3.ipynb) 及(q3.svg)