商管程式設計（106-1）

第二次期中考

題目設計：盧信銘
國立台灣大學資管系

截止時間：2017 年 11 月 20 日下午 12 點 10 分

程式請上傳至 PDOGS (http://pdogs.ntu.im/judge/)。為各題上傳一份 Python 3.6 原始碼 (以複製貼上原始碼的方式上傳)。題目自己做。不接受紙本繳交，不接受遲交。請以英文或中文作答。作弊被確認者，整門課的成績將直接被評為 F，沒有第二種可能（也不能停修）。

本次期中考共有四題，總分最高一百分。如果你各題的分數加起來超過一百分的話，會以一百分計算。

所有題目的分數都由程式運算的正確性給分，一筆測試資料佔 2 分。你可以使用任何方法回答問題 (包含課堂上沒教的)。你可以使用 Python 內建的模組，如 math, datetime 等。然而，你不可以使用非 Python 內建的模組 (比如說 csvsorter)，使用者當題以 0 分計算。

第一題

(30 points) 寫一個程式，由使用者獲得西元年份（如 2017），然後輸出會出現 “十三號星期五”的月份。某個月出現“十三號星期五”的意思是這個月的十三日是星期五。輸出時依照月份大小排序，每一行輸出一個月份。

為了測試方便，年份限制在 1900 至 2300 之間。

Sample Input:

```
2017
```

Sample Output:

```
1
10
```

Sample Input:

```
2010
```

Sample Output:

```
8
```

Sample Input:

```
1976
```

Sample Output:

```
2
8
```

Sample Input:

```
2001
```

Sample Output:

```
4
7
```

第二題

(30 points) 電話客服常會遇到需要輸入身份證字號的情境，但數字鍵盤不方便輸入英文字母。台灣的身份證字號的檢查碼剛好可以用來簡化這個輸入程序。台灣身份證字號的驗證規則見上課投影片 (Strings, 10/30 日進度)。請寫一個程式，由使用者獲得身份證字號的後九位數字，然後輸出可以通過檢查碼驗證的英文字母。輸出的英文字母應為大寫，並照英文字母順序排序。

在進行檢查碼驗證之前，你的程式需要先檢查使用者輸入的字串是否“看起來像是”身份證字號的後九位數字。檢驗的條件如下：

- 字串長度為 9。
- 第一個字元為 1 或 2。
- 其他字元為 0 至 9 的數字。

如果上述條件不符合，則直接輸出 ILLEGAL_INPUT。

Sample Input:

```
33
```
Sample Output:

```
ILLEGAL_INPUT
```

Sample Input:

```
987654321
```
Sample Output:

```
ILLEGAL_INPUT
```

Sample Input:

```
123456789
```
Sample Output:

```
A
M
W
```

Sample Input:

```
222222222
```
Sample Output:

```
F
S
```

Sample Input:

```
121212121
```
Sample Output:

```
E
R
```

第三題

(30 points) 寫一個程式，由使用者獲得一段英文，這段英文為空白與逗點分隔的英文單字 (words)。輸出這段文字中出現一次、兩次、三次、四次、的單字數量。在計算單字出現次數時，忽略大小寫變化。如 Monday 與 monDay 視為同一字。詞性變化視為不同字，如 holiday 與 holidays 視為不同字。在這些規則下， 連字符號(-)

連接的單字算一個字，如 winner-to-be 為一個字。所有格視為一個字，如 John’s 視為一個字。英文字母、數字與非分隔字元的符號構成的字串，如 2015、---、dr.等也視為單字。

輸出規則：依序輸出一次、兩次、三次、四次、的單字數量，每行輸出一個頻率的單字數量，輸出格式為頻率與數量，中間以冒號分隔。

Sample Input:

```
One,one,one, one, two, two,two two three three three three four four four four five five five five six six six six seven seven eight eight nine ten
```

Sample Output:

```
1:2
2:2
3:0
4:6
```

Sample Input:

```
Like all members of the House,other Republicans were also running for re-election from their home districts, including House Majority Leader Kevin McCarthy of California and House Majority Whip Steve, Scalise of Louisiana Along with Ryan they were expected to seek re-election to their leadership posts Closed-door leadership elections in both parties were expected, to,take place later in November A new speaker will be elected by all members of Congress in January Ryan 46 has been speaker since October 2015 His re-election to that job is not certain Some House conservatives have criticized him and they may have a stronger hand after Tuesday's voting A number of Republican lawmakers were angered in October when Ryan said he would not campaign with or defend Republican presidential nominee Donald Trump who was in a closely fought,race with Democratic presidential nominee Hillary Clinton on Tuesday night
```

Sample Output:

```
1:80
2:15
3:3
4:4
```

Sample Input:

```
This drill is to stop the shipment,of North Korea's nuclear and WMD weapons of mass destruction materials in and out through combined navy drill between allies, and to carry out the UNSC United Nations Security Council) resolution against North Korea's illegal actions of provocation, South Korean navy Rear Adm. Choi Sung-mok, chief of
```

```
staff for the South Korean fleet said He added that through this training, the Navy will continue to strengthen the capability to carry out the joint drill as a preparation against various threats that can happen in the sea Four surface vessels from the three countries -- South Korea's King Sejong Aegis destroyer, the US Navy's USS Chafee Aegis destroyer as well as the Australian Navy's escort ships Melbourne and arramatta -- are taking part in the drills, with South Korean and US P-3 aircraft providing support and training on searching and tracking vessels carrying WMD
```

Sample Output:

```
1:71
2:14
3:7
4:3
```

第四題

(40 points) 寫一個程式，計算輸入資料的平均數與中位數。使用者輸入的資料的格式為名稱字串，接著空格，然後是數值。比如說 “AAA 1.2”。這時 AAA 為名稱字串，1.2 為數值。資料可能會超過一筆，所以你的程式必須不斷的由使用者讀入資料，直到使用者輸入 “BREAK”為止。同一個名稱的資料可能會有多筆，且會連續出現。一旦名稱改變，則可以假設後面不會再出現之前出現過的名稱字串。你的程式需要針對所有有相同名稱的資料，計算資料筆數、平均數、與中位數。然後依照輸入的次序，輸出每個名稱字串所對應的資料筆數、平均數、與中位數。

輸出格式：

- 名稱字串：寬度為 10，向左對齊。
- 筆數：寬度為 5，向右對齊。
- 平均數：寬度為 5，向右對齊，四捨五入輸出至小數點一位。
- 中位數：寬度為 5，向右對齊，四捨五入輸出至小數點一位。

Sample Input:

```
AAA 1.2
AAA -1.3
AAA -1.5
AAA 2.3
MSFT 1.24
MSFT 2.45
MSFT 1.43
MSFT 1.23
```

```
MSFT -0.53
1025 1.24
1025 4.23
1025 7.22
1025 -2.4
1025 -3.3
BREAK
```

Sample Output:

```
AAA           4  0.2 -0.1
MSFT          5  1.2  1.2
1025          5  1.4  1.2
```

Sample Input:

```
BBB 1.1
BBB 2.2
BBB 3.3
AAA 2.3
MSFT 1.24
MSFT 2.45
MSFT 1.43
SUN 1.23
SUN -0.53
1025 1.24
1025 4.23
1025 7.22
1025 -2.4
DAT -3.3
BREAK
```

Sample Output:

```
BBB           3  2.2  2.2
AAA           1  2.3  2.3
MSFT          3  1.7  1.4
SUN           2  0.3  0.3
1025          4  2.6  2.7
DAT           1 -3.3 -3.3
```