

# Homework #5:最長字詞&平均長度 (Longest word & Avg length)

Due Date: 2017/11/09 Thu.

## Instruction

Please turn in the program to PD.hw5; if overdue, turn in the program to PD.hw5.delay.  
請將作業 turn in 至 PD.hw5 ; 遲交請 turn in 至 PD.hw5.delay。

Please finish demo before 2017/11/23 Thu. (two weeks after the due date).  
請於 2017/11/23 Thu. (due date 後兩週) 前完成 demo。

Please contact [pdta@gais.cs.ccu.edu.tw](mailto:pdta@gais.cs.ccu.edu.tw) if any problem shall be encountered.  
若有任何問題，請來信 [pdta@gais.cs.ccu.edu.tw](mailto:pdta@gais.cs.ccu.edu.tw)。  
Identifying yourself and having proper signature are essential for TAs to reply.  
請務必於信中表明身份，並於信末署名，以利助教群可以即時回覆。

## Environment

CSIE workstations 系上工作站  
[csie0.cs.ccu.edu.tw](http://csie0.cs.ccu.edu.tw)  
[csie2.cs.ccu.edu.tw](http://csie2.cs.ccu.edu.tw) ( 外系學生請使用此機器 )

## Description

請撰寫一個程式從標準輸入讀取測資檔，找出測資檔中最長的英文字詞及所有英文字詞的平均長度並輸出，若有許多長度相同的最長英文字詞，則要計算每個字詞的總重量，並輸出重量最重的字詞當作最長英文字詞。

## Requirement

1. 找出測資檔中最長的英文字詞：

從標準輸入讀取文章內容，接著撰寫一個 `getword()` 函式去讀取英文字詞，接著找出最長的英文字詞，當有多個長度相同的字詞時，使用 `weight()` 函式去計算每個字詞的總重量，並輸出重量最重的字詞當作最長英文字詞（若長度及重量皆相同，則以先出現的字詞作為最長英文字詞）。

2. 找出所有英文字詞的平均長度

利用 `getword()` 函式去讀取英文字詞，將所有字詞的長度總和除以所有的字詞數，計算出所有英文字詞的平均長度，長度需四捨五入至小數點後兩位。

## Hint

1. 從標準輸入讀取測資的方法可以使用「`cat hw5_input1 | ./hw5`」，便可將 `hw5_input1` 讀進執行檔。
2. 程式中可使用 `getchar()` 讀取資料。
3. 測試檔字詞最多不超過20個字。
4. 需自行撰寫 `getword()` 及 `weight()` 函式。
5. `weight()` 字詞重量計算，為字詞的各字元 ASCII碼（10進制）總和。

e.g.

i. `banana` =  $98+97+110+97+110+97 = 609$

ii. `orange` =  $111+114+97+110+103+101 = 636$

6. **禁止使用 `fgets()` 函式。**
7. **禁止使用 `strcmp()` 函式。**
8. **請加上 `-Wall -Wextra -Werror` 參數進行編譯**
9. **Hint:**

欲編譯檔案名稱請確保是 `.c` 結尾。

e.g. `$gcc -Wall -Wextra -Werror hw5.c`

## Grading Policy

- a. 最長的英文字詞 (40%)
- b. 當字詞相同時輸出最重的字 (20%)
- c. 所有英文字詞的平均長度 (40%)

## Sample I/O

Execute: gcc -Wall -Wextra -Werror [filename.c] -o hw5

Execute: cat hw5\_sample1\_input | ./hw5

Remind: 執行程式後依序輸出格式需與下列完全相同，每行結尾皆有換行符號\n。

5-1 測資 hw5\_sample1\_input

```
This is an apple.  
It is a banana.  
There are oranges.
```

5-1 輸出 hw5\_sample1\_output

```
The longest word: oranges  
Average word length: 3.55
```