

Homework #6: Term Count(Hashing)

Due Date: 2018/04/30 Mon.

Instruction

Please turn in the program to **PD.hw6**; if overdue, turn in the program to **PD.hw6.delay**.
請將作業 turn in 至 **PD.hw6**；遲交請 turn in 至 **PD.hw6.delay**。

Please upload the program to JUICE, before demo to TA.
向助教 demo 前，請將作業上傳至 JUICE(<https://juice.codes/>)。

Please finish demo before **2018/05/14 Mon.** (two weeks after the due date).
請於 **2018/05/14 Mon.** (due date 後兩週) 前完成 demo。

Please contact 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。

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
csie2.cs.ccu.edu.tw（外系學生請使用此機器）

Description

請撰寫一個字串處理程式，於工作站上編寫 **makefile** 編譯程式，程式執行後從 **stdin** 讀入資料，請建立自訂結構（**Struct**）來統計插入字串的次數，並使用 **Hashing** 建立 **Hash Table**，執行查詢時透過以 **Key** 查詢於 **Hash Table** 對應 **Struct** 的位置以完成查詢操作，完成相關指令對應操作及輸出結果到 **stdout**。

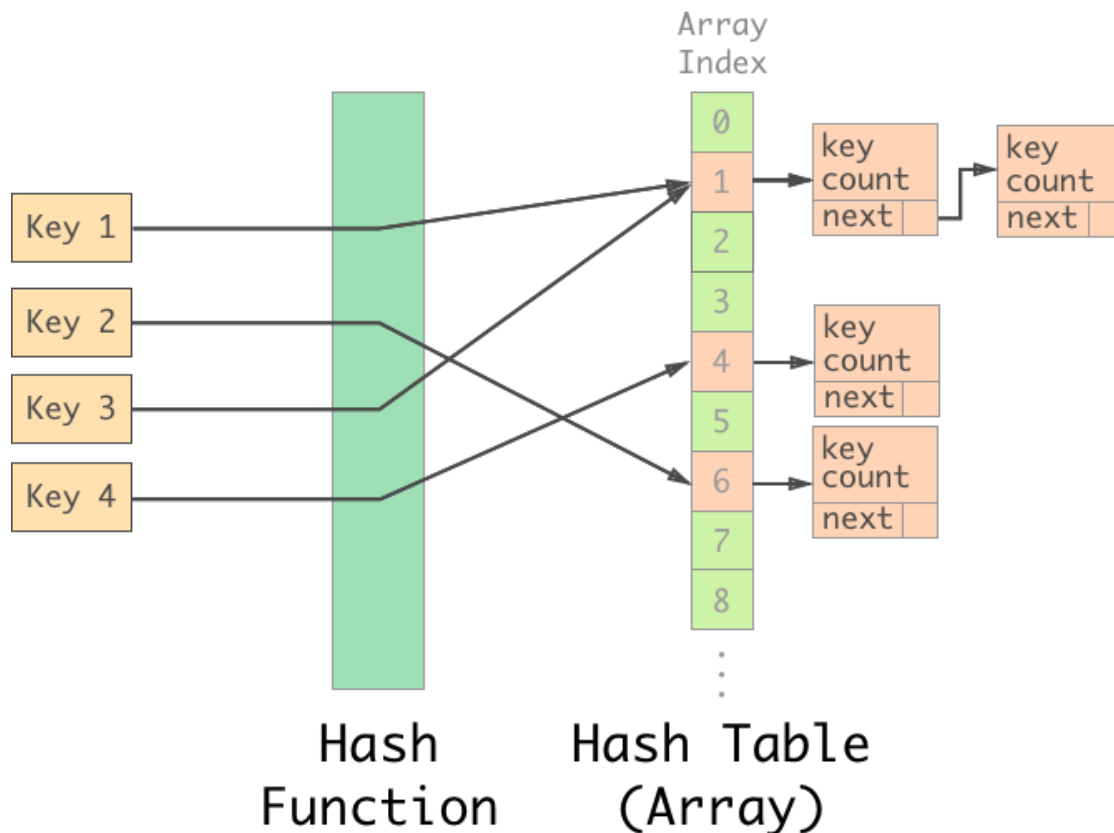
Requirement

1. command:
 - a. **insert**: 新增字串，若字串存在次數加一，反之新增一個結構（**Struct**）
 - b. **delete**: 刪除字串，次數減一（測資不會使次數小於 1）
 - c. **query**: 搜尋字串（完全相同），並印出字串及次數（僅搜尋次數大於 0 的）

- d. **count**:按照次數的由大至小輸出（僅輸出次數大於 0 的）（若次數相同，以 ASCII 大小排序）

2. 注意：

- a. 實作 Hash function，並將自訂結構（Struct）指標存放至 Array 建立 Hash Table 下圖為參考示意圖



Hint

所有操作皆在記憶體內完成。請加上 -Wall -Wextra -Werror 參數進行編譯。

Grading Policy

- a. 實作 Hash function 及建立 Hash Table (60%)
b. 完成對應命令操作 (40%)

Sample I/O

Execute: gcc [filename.c] -o hw6

Execute: ./hw6

Remind:執行程式後依序輸出格式需與下列完全相同，空白為\t，共有 9 個。

6-1 input

```
insert    kobe
insert    kobe
delete    kobe
insert    lakers
insert    curry
insert    champion
insert    champion
insert    champion
query     james
query     kobe
count
```

6-1 output(query james)

```
-----
Not found!
-----
```

6-1 output(query kobe)

```
-----
kobe  1
-----
```

6-1 output(count)

```
-----
3    champion
1    curry
1    kobe
1    lakers
-----
```