**OS Prog\_2**

**學號:1091433 姓名:鍾彥彬**

* **程式設計理念**

**利用多執行續讓一個main thread讀完檔案後可以叫出相對應數量的thread做同步計算**

1. **首先用命令列的方式讀檔，把檔名從argv裡讀出來，接著確認每一行裡面的字串是文件編號或是文件內容**
2. **接著分割文件裡面的字串，讓他變成很多個單字分別放進vector陣列裡面，順便在此時建立一個字典，存放有出現過的字跟這個文件裡單字出現過的次數，這樣之後才能計算詞頻，並全部存進事先創建好的structure data裡面，data擔任了包裝傳輸資料的功用。**
3. **前面的資料處理完成之後開始呼叫thread，用pthread\_create()讓thread執行print\_message\_function()，並把data傳進去利用題目提供的公式計算出詞頻向量，以及平均向量。**
4. **當每個Thread計算完之後，main thread就會開始比對各個文件的平均向量誰是最大的，以及判斷有沒有兩個文件有相同平均向量，這時就接著判斷將編號比較小的當作keyDoc輸出。**
5. **CPU time計算:**

**先在main thread跟thread的頭尾各用clock()取得當下的時間，接著在最後用CPU time公式算出頭尾相差了多少時間/c++內建常數CLOCKS\_PER\_SEC得出CPU time。**

* **編譯方式**

參數: 文件檔名.txt

File: 1091433.cpp

Compile: $ g++ -o 1091433 1091433.cpp -Wall -Werror -lpthread

Execute: $ ./1091433 filename.txt

* **使用函式庫**

#include<iostream>

#include<fstream>

#include<string>

#include<vector>

#include <unistd.h>

#include <sys/types.h>

#include <errno.h>

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

#include <pthread.h>

#include <string.h>

#include<cmath>

#include<iomanip>

#include<time.h>

#include<sstream>

* **完成部分**

完成作業內容所有要求。