

Programming assignment #1

交大 OPEN HOUSE 徵才

Objective

1. To understand how to design an algorithm.
2. To exercise the concept of divide and conquer.

Problem

畢業季即將到來，畢業生們如火如荼的向公司們應徵心儀的公司職缺，而公司的主管和人資也都火眼金睛挑選人才。

今年的 OPEN HOUSE 和以往不同，採用的是以品行成績和學期成績作為挑選人才的依據，而所有滿足該公司條件的畢業生便會被納入其預備錄取名單；而優秀畢業生們可能同時被多家公司同時納入公司的預備錄取名單之中，而再從中找出一間薪資待遇最好的公司加入。

通過這次的 OPEN HOUSE，我們需要設計一個程式取得優秀的交大畢業生們選擇的公司。

註：當畢業生學期成績 **大於等於** 該公司學期成績標準 **且** 品行成績 **大於等於** 該公司品行成績標準，則該學生便會被納入其預備錄取名單

Input

Student.txt 中：

```
<Student ID> <品行成績> <學期成績>  
...
```

Input file Example : (“//” is comment and will not appear in input file)

```
1 81 100           // Student 1 品行成績 學期成績  
2 45 75            // Student 2 品行成績 學期成績  
3 90 70            // Student 3 品行成績 學期成績  
4 60 28            // Student 4 品行成績 學期成績  
124 61 79          // Student 124 品行成績 學期成績  
101 97 89          // Student 101 品行成績 學期成績
```

上述，僅為示意，實際學生數目為 variable，每一個 demo case 皆不相同。；此外 Student ID 僅代表數字編號，並沒有順序關係。

Company.txt 中：

```
<Company ID><品行成績標準> <學期成績標準> <薪資>
...
```

Input file Example : (“//” is comment and will not appear in input file)

```
1 76 76 130          // Company 1 品行成績標準 學期成績標準 薪資
2 31 60 120          // Company 2 品行成績標準 學期成績標準 薪資
```

上述，僅為示意，實際公司數目為 variable，每一個 demo case 皆不相同；此外 Company ID 僅代表數字編號，並沒有順序關係。

Output

當輸出時，按照 Student.txt 中的 Student ID 由小至大順序進行輸出，輸出的內容包含，Student ID，選擇的公司 ID。

此外，當該畢業生同時被多家公司錄取，且遇到公司給予的薪資待遇相同時，畢業生會選擇公司 ID 較小的公司

Output.txt 中：

```
<Student ID>: <選擇的公司 ID>
...
.....
```

Output file example: (“//” is comment and will not appear in output file)

```
1: 1          // Student 1: 選擇的公司 ID
2: 2          // Student 2: 選擇的公司 ID
3: 2          // Student 3: 選擇的公司 ID
4: 0          // Student 4: 選擇的公司 ID
101: 1        // Student 101: 選擇的公司 ID
124: 2        // Student 124: 選擇的公司 ID
```

在 demo case 中同樣可能會遇到很混的畢業生，所以當該畢業生沒有被任何公司錄取，則其選擇的公司 ID 為 0

Output file example: (“//” is comment and will not appear in output file)

1: 1	// Student 1: 選擇的公司 ID
2: 2	// Student 2: 選擇的公司 ID
3: 1	// Student 3: 選擇的公司 ID
4: 0	// Student 4: 選擇的公司 ID

Compile & Execute

Compile command: **\$ g++ <hw1.cpp> -O3**

Execute command: **\$./<execute file> <student file> <company file> <output file>**

(Ex : **\$./a.out student.txt company.txt output.txt**)

Note that input and output file should be the arguments of program. Please make sure your code can be compiled and executed.

Program Submission

1. Please use **C++** language and your program **must be written in only one source file**.
2. Your source file must be named as “**Student_ID_number_hw1.cpp**” and please make sure that all characters of the filename are in **lower case**. For example, if your student number is 0710100, the name of your program file should be “**0710100_hw1.cpp**”.
3. **Do not print** any words on terminal.
4. Upload your **report** and **program** to the new E3 by deadline. (**不要壓縮**)

未按照繳交格式繳交作業的人會得到 0 分！！！！

Report

1. No more than **3** pages.
2. Your report must contain:
 - a. The flow chart or the pseudo code of you program.
 - b. The experimental results and analysis. (Time complexity)
3. The report file name must be “**Student_ID_number_hw1.pdf**” and please make sure that all characters of the filename are in **lower case**. For example, if your student number is 0710100, the name of your program file should be “**0710100_hw1pdf**”.

Grading

You need to submit both your source code and report. Remember the submission rules mentioned above, or **you will get zero point!!!!**

- Small case (x6) 60%
* **Time limit: 1 minute for small case**
- Big case (1 個) 20%
 - Correct answer 10%
 - Timing performance (If the answer is correct) 10%
- * **Time limit: 3 minute for big case**
- Report 20%

Due Date

- **Due Date : 3/25 (兩週後) , 3/26~3/31(補交週)**
- **Plagiarism is forbidden.**
- **遲交，第一天分數打 9 折 第二、三天打 8 折 第四、五天打 7 折 第六天打 6 折，之後則不予繳交**