

姓名: 吳金擇

學號: P09323028

系級: 經研所在職碩一

課程: 商管程式設計

## 一、分析方向

本來是跟同學 A 一起修這堂課，但同學 A 說:「HW4(4)太難了啦... 且過幾週後就要期中考，要放棄停修了。」鑒於此句話，本篇以作業繳交資料，**探討 HW4(4)是否太難**。

## 二、作法簡述

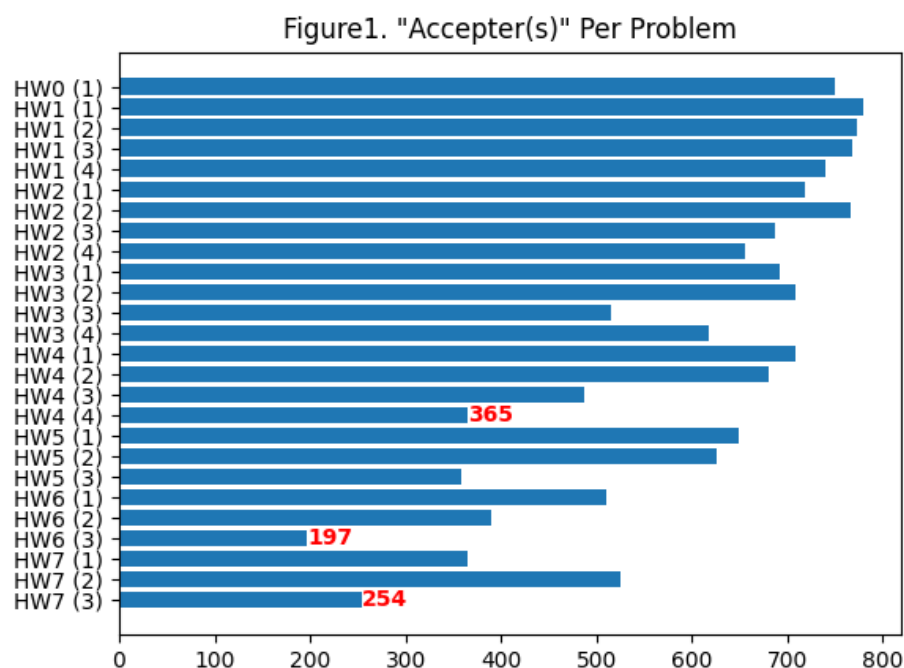
除題目所提供的作業繳交資料外，另擷取 PDOGS 作業開啟結束時間，將兩組資料以 pandas 讀取，並 merge 為 DataFrame 以做分析，最後透過 matplotlib 套件繪製分析結果。

## 三、分析結果

依序以(一)每題答對人數、(二)每題答錯繳交次數、(三)解題時間，探討 HW4(4)是否過難。

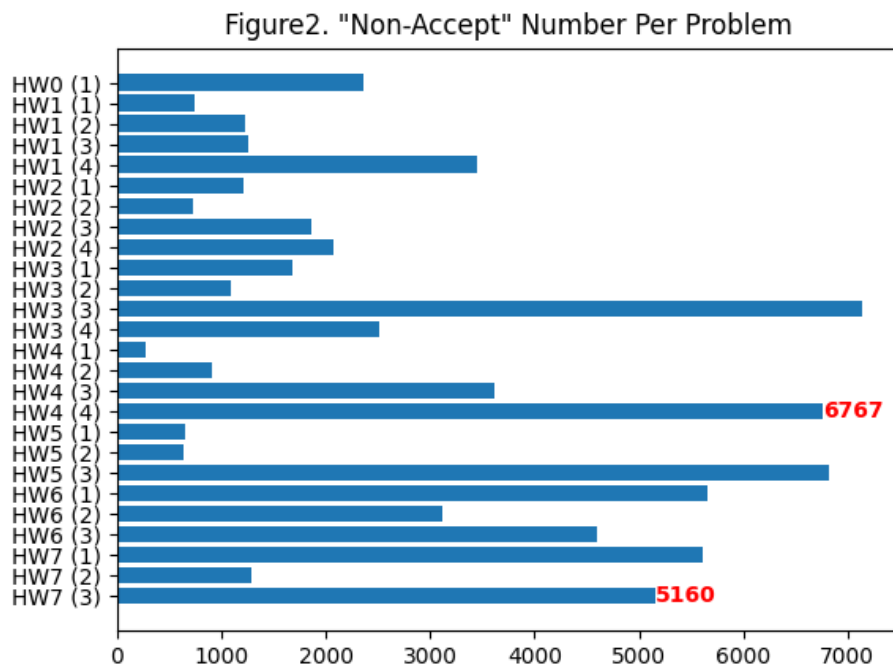
### (一)每題答對人數

由作業繳交資料的 user 欄位可知，本學期本堂課答題總人數為 791 人。透過 status、user、challenge 以及 problem 欄位，可分析出每題答對人數，如 HW0 (1)有 749 人、HW1 (1)有 780 人.....。將結果繪製為 Figure1，知 HW4(4)答對人數僅 365 人，是前 4 次作業裡，答對人數最少的題目。



## (二)每題答錯繳交次數

由於 HW4 適逢期中考，或許有人會認為：「HW4 答對人數少，是因為期中考沒時間準備，而非題目太難。」，故進一步透過上述欄位，分析每題答錯繳交次數。由 Figure2 知 HW4(4)的答錯繳交次數位居第 3 高，配合 Figure1 結果，知實為 HW4(4)偏難。



## (三)解題時間

由 Figure1 知每題答對人數，配合作業開啟時間，可得答對者的解題時間，如 HW0 (1)有 749 人答對，首位答對者僅花約 6 分鐘，所有答對者平均花 3.01 天、HW7 (3)有 254 人答對，首位答對者亦僅花約 6 分鐘，所有答對者平均花 8.85 天。將首位答對者花費時間(分鐘)繪製為 Figure3，所有答對者平均花費時間(天數)繪製為 Figure4，知 HW4(4)首位答對者花約 1,292 分鐘，所有答對者平均花 10.16 天，皆是所有題目中最長。

Figure3 另有一不尋常現象，繳交資料裡，user 欄位代碼'4a8564bf'同學，在 HW7 於 2020/11/9 09:00:00 PM 開啟後，不到 7 分鐘就完成 HW7 (3)、HW7 (2)(submission\_id: 471550、471555)，實為一可疑現象。

Figure3. Spent-Time(mins) of "First Acceptor" Per Problem

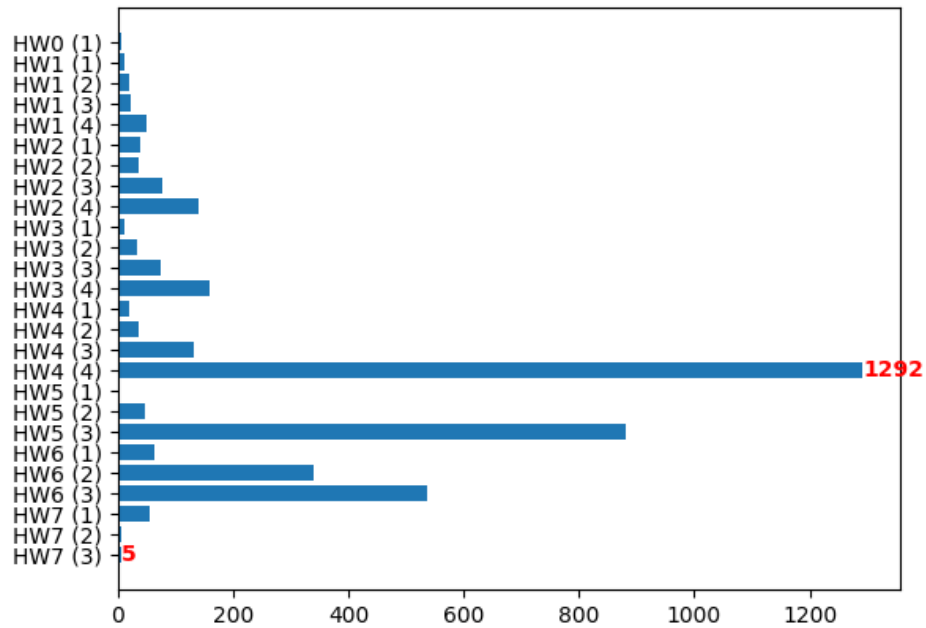
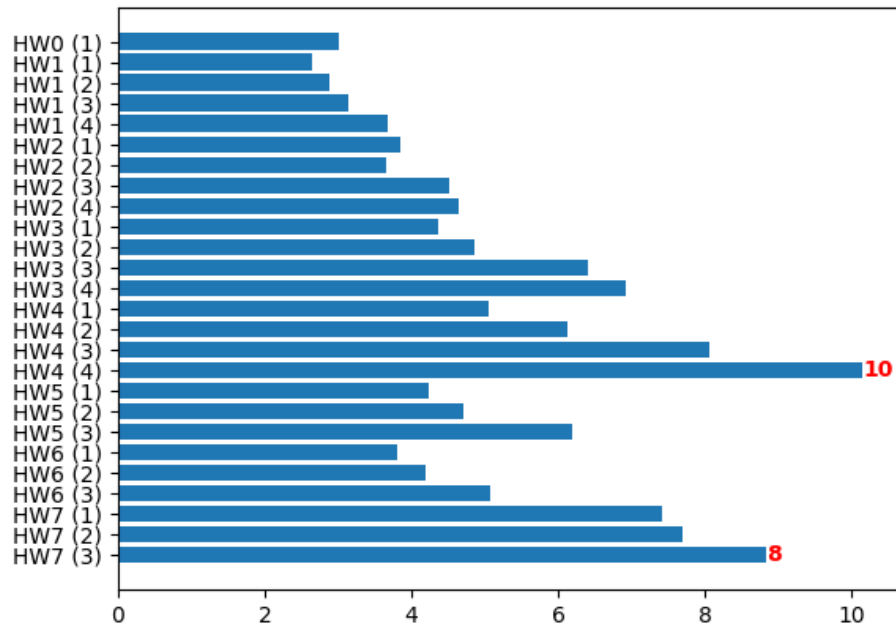


Figure4. Average Spent-Time(days) of "All Acceptors" Per Problem



#### 四、結論

由以上論述，HW4(4)實屬偏難，建議重新調整難度。