

Hw 3 停車場預約系統 (多人連線版本)

Due: Dec 18, 2020

I. Introduction

本次作業將延續作業二的内容，利用process或thread將伺服器改成多人連線版本，並且要能正確處理race condition的狀況。

II. Specification

- 一個車牌號碼同時只能有一個用戶登入：
 - 若有多人同時登入一個帳號，或是嘗試登入正在登入被使用的帳號：
 - 請依照是否成功登入來回傳不同訊息：
 - 成功登入的用戶請按照依照車輛狀態回傳不同訊息(同Hw2)
 - 登入失敗的用戶請回傳以下訊息，並繼續讓使用者輸入車牌：

Login failed.

- 若有多人同時要預約/停同一個停車位：
 - 只能讓一個人成功預約，剩下的用戶請回傳

Error! Please select an ideal grid.

- 考慮並處理race condition，避免數值運算上的錯誤。
- 最後 Server 端在按下 **Ctrl + C** 後請在**Terminal**上印出當前停車場使用狀況且存入"result.txt"後斷線並結束程式。

```
<lot>,<grid>,<plate_num>
.
.
.
Total income : $XXX
```

III. Illustration

- Server

```
./hw3 <port>
```

- <port> 為 server listen 的 port

- Client

```
./client <ip> <port>
```

- Checker

```
./hw3_checker <ip> <port>
```

- Demo時請確保hw2_checker和hw3_checker都可以順利執行
<https://drive.google.com/file/d/1954-M-HXvldXic71FhBg33ufVWJ1w1tG/view?usp=sharing>
(<https://drive.google.com/file/d/1954-M-HXvldXic71FhBg33ufVWJ1w1tG/view?usp=sharing>)

IV. Note

- demo時最多會同時使用30個連線。
- 本次的作業要能透過 make 做編譯的動作，因此請各位在專案資料夾下建立自己的 Makefile。
- 預約/停車/取車完成後立即 logout。
- 之後demo時助教會提供demo的執行檔，不斷重複連線輸入指令斷線，並驗證答案是否正確。

V. Submission

- 請將程式碼以下列的格式擺放與命名，以方便助教批改。

```
xxxxxxx_eos_hw3  
|--- Makefile  
|--- hw3.cpp  
|--- ...
```

- 請將上述之資料夾壓縮為單一 zip 檔案，並上傳到 E3 上。