

Hw 2 停車場預約系統 (線上版本)

Due: Dec 4, 2020

I. Introduction

本次作業將延續作業一的內容，將原來單機版本的停車場預約系統利用 socket server 修改成線上的停車場預約系統。

每次最同時只會有一個client連線。

II. Specification

- client 連線以後必須先傳送車牌號碼給 server 登入：

- <plate_num>

- 如果登入成功，則依照車輛狀態回傳不同訊息：

- 尚未預約

- You haven't reserved grid.

- 已預約但尚未停車

- You have reserved grid.

- 已停車尚未取車

- Your grid is at lot X grid X.

- 如果有無效登入，請回傳以下訊息：

- Login failed.

- 接著 client 將傳送下列五種訊息給 server 處理：

- show

- (可繼續輸入其他指令)

show

- 回傳當前停車場狀態

```
P1 7
grid |1|2|3|4|5|6|8|
P2 2
grid |1|2|
P3 0
grid ||
```

- reserve

(指令成功登出，失敗可繼續輸入其他指令)

- 預約停車，依序提供下列參數 – 停車場號碼, 停車格號碼

```
reserve 3 8
```

- 檢查指令是否合法

- 如果選擇一個不存在的停車格，像是reserve x x
- 回傳以下訊息：

```
Invaild command.
```

- 如果預約成功，請回傳以下訊息：

```
Reserve successful.
```

- 如果該停車格無法使用，請回傳以下訊息：

```
Error! Please select an ideal grid.
```

- cancel

(指令成功登出，失敗可繼續輸入其他指令)

- 取消已預約停車格：

```
cancel
```

- 若成功取消預約，請回傳以下訊息：

```
Reserve fee: $20.
```

- check-in :

(指令成功登出，失敗可繼續輸入其他指令)

- 停車，依序提供下列參數 – **停車場號碼, 停車格號碼**

```
check-in 3 5
```

- 若已預約，則只要輸入check-in

```
check-in
```

- 檢查指令是否合法

- 如果選擇一個不存在的停車格，像是check-in x x

- 回傳以下訊息：

```
Invaild command.
```

- 如果停車成功，請回傳以下訊息：

```
Check-in successful.
```

- 如果該停車格無法使用，請回傳以下訊息：

```
Error! Please select an ideal grid.
```

- pick-up

(指令成功登出，失敗可繼續輸入其他指令)

- 取車並收費

```
pick-up
```

- 若成功取車，則回傳停車費：

```
Parking fee: $40.
```

- exit :

(指令成功登出)

- 登出斷線後回傳：

```
Logout.
```

- 如果輸入上述以外的訊息，或有**非法指令**請回傳，並讓使用者繼續輸入：

- 非法指令：
- 尚未停車卻輸入取車指令
- 已經停車卻要預約/停車...等

Invaild command.

- 最後在server端Terminal輸入 "end" 後印出當前停車場使用狀況並存入"result.txt"

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

- <lot> 表示第幾個停車場 (P1,P2,P3)
- <grid> 表示第幾個停車格 (1,2,...,8)
- <plate_num> 表示正在使用者車牌號碼
- 最後附上停車場的總收入。(取消預約或取車時才收費)

III. Illustration

- Server

```
./hw2 <port>
```

- <port> 為 server listen 的 port

- Client

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

- Checker

- 一個簡單測試的測試程式，他會連續打入很多指令
- Checker的運作流程為：
 - 1.和server建立連線
 - 2.傳輸資料給server
 - 3.等待server回傳資料
 - 重複2.3.直到該用戶完成所有指令後斷線

- 4.斷線並返回1.
 - 重複以上流程直到測試資料全部輸入完成
 - 請務必檢查參數的數量是否正確。
 - [https://drive.google.com/file/d/1lMwxVVqG4lYtWtF-QC92lEQbZJ_7aziX/view?usp=sharing_\(https://drive.google.com/file/d/1lMwxVVqG4lYtWtF-QC92lEQbZJ_7aziX/view?usp=sharing\)](https://drive.google.com/file/d/1lMwxVVqG4lYtWtF-QC92lEQbZJ_7aziX/view?usp=sharing_(https://drive.google.com/file/d/1lMwxVVqG4lYtWtF-QC92lEQbZJ_7aziX/view?usp=sharing))
 - 12/3：修正了部分和網站相異的答案。
- `./hw2_checker <ip> <port>`

IV. Note

- 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_hw2
|--- Makefile
|--- hw2.cpp
|--- ...
```

- 請將上述之資料夾壓縮為單一 `zip` 檔案，並上傳到 E3 上。