

期末專題報告

撲克牌——射龍門

第9組

資訊三丁 D1157594 黃妤甄

資訊三甲 D1149431 蔡芯惠

壹. 簡介

一. 主要目標

運用在本課程學習的知識，學習寫出一個使用到 Server 模組和 Client 模組的回合制撲克牌遊戲——射龍門。

二. 功能

使用者可透過 Client 端進行遊戲，Client 會將使用者的行為資料傳送到 Server 端，Server 端會依所收到 Client 傳送過來的資料進遊戲功能的運作。

功能如下：

- (1) 多人對戰：本遊戲可為多人，多位玩家可透過 Client 端連接至 Server 端，並同時進行遊戲。
- (2) 自動發牌：當遊戲開始時，Server 端會自動發牌給多位玩家。
- (3) 下注系統：玩家在玩射龍門時，玩家可以根據手中撲克牌的贏面情況來決定下注。
- (4) 勝負比較：當玩家拿到 Server 端所發的兩張牌時，系統根據玩家抽出的第三張牌來進行比較，判斷輸贏。
- (5) 圖形界面：透過 GUI（圖形使用者介面）可讓玩家更好的體驗遊戲。
- (6) 計分系統：透過每一輪遊戲的輸贏累計積分或減少積分，並以此決定最終贏家。
- (7) 遊戲機制：至少為 2 人以上玩家，共四回合，結束後會登出

三. 研究動機

前兩年新聞的丁特詐賭事件，他們玩的遊戲變是撲克牌的射龍門，因此剛好藉由這門課程小組專題的機會，學習寫出一個撲克牌遊戲的系統。

四.人力分配

項目	黃妤甄	蔡芯惠
初期框架與架構確認討論	✓	✓
功能: 撲克牌顯示	✓	
功能: 登入、註冊、登出	✓	
功能: 規則邏輯、籌碼、下注、同步	✓	
功能: 版面配置		✓
功能: 遊戲機制		✓
功能: 牌桌頁面		✓
功能: 同步功能設定		✓
程式碼測試	✓	✓
期末專題書面報告初稿		✓
期末專題書面報告結稿	✓	
報告投影片		✓

五.工作時程

GitHub repo: <https://github.com/joyhuang26/Shoot-the-Dragon-Gate.git>

11月	
Week 2	初期框架與架構確認討論
Week 3	程式碼撰寫，進度: 50%
Week 4	程式碼撰寫，進度: 80% 程式碼測試與初版demo 期末專題書面報告撰寫，進度: 70%
12月	
Week 1	程式碼撰寫，進度: 95% 程式碼測試與demo 期末專題書面報告撰寫，進度: 95% 報告投影片完成
Week 2	程式碼完成 程式碼測試與demo確認完畢 期末專題書面報告撰寫完成 繳交期末專題全部資料

貳. 文獻

1. 規則

參照射龍門的遊戲規則來設計此程式。

- (1) 過年必玩【射龍門玩法規則】越簡單越好玩

<https://blog.qywin88.com/all-articles/board/shootgoal/>

- (2) 《射龍門：深入探究遊戲規則與專業級技巧》

<https://reurl.cc/1XYVoW>

2. 參考範本

參考該範例程式來設計基礎功能與規則邏輯設計，與該程式的不同之處在於遊戲模式的設計。該程式為單機模式，而我們的設計則是支援多人連線遊戲。

範例程式連結: <http://www.rcauee.tw/game/shotgantry.html>

參. 方法

一. 模組

1. Client

該模組負責與伺服器建立連接，並處理玩家的互動（如登入、註冊、發牌、下注等）。它還負責顯示 GUI 介面（例如登入頁面、牌桌頁面）以及處理玩家與伺服器之間的通訊。

功能：

- (1) 與 server 端建立 TCP 連線
- (2) 玩家登入/註冊/登出
- (3) 顯示撲克牌
- (4) 玩家操作下注
- (5) 顯示積分結果和最終贏家
- (6) 監聽撲克牌變動

界面：

- (7) 與 server 端進行通信時，會發送和接收消息（例如玩家名稱、撲克牌等）
- (8) 與用戶進行交互，使用library Tkinter 來顯示用戶介面（登入、註冊、發牌、下注等）

模組之間的關係：

- (9) 依賴 server 端模組提供撲克牌資料，並與伺服器進行交互。
- (10) 與用戶進行交互，使用library Tkinter 來顯示用戶介面（登入、註冊、發牌、下注等）

2. Server

該模組負責管理所有玩家的連線、處理玩家的請求、生成並廣播撲克牌，並確保遊戲邏輯的運行（例如發牌、下注等）。它是遊戲的核心控制中心。

功能：

- (1) 處理玩家連線
- (2) 隨機發牌
- (3) 遊戲規則判斷
- (4) 重新發牌
- (5) 廣播新的撲克牌，發送給所有在線的玩家

界面：

- (6) 和 client 端進行 TCP 連接，通過 socket 發送和接收數據
- (7) 處理 client 端的消息，並根據不同的請求進行響應（例如發送撲克牌、重新發牌、登出）

模組之間的關係：

- (8) 為每個玩家提供必要的數據，並接收來自玩家的操作請求。
- (9) 根據遊戲邏輯進行撲克牌的生成與更新，並廣播給所有玩家。

3. 遊戲邏輯

該模組負責遊戲規則設計，包括撲克牌的比較、玩家的下注邏輯以及根據遊戲結果調整玩家的餘額。這部分主要處理遊戲運算。

功能：

- (1) 比較玩家的牌並計算結果（例如是否中龍柱，贏或輸）
- (2) 根據牌局結果調整玩家的餘額
- (3) 當遊戲回合到第四局並且全部玩家尚有餘額就結束遊戲。

界面：

- (4) 與 server 端提取數據，根據結果回傳結果給 client 端。
- (5) 這個模組與 client 端和 server 端之間的通訊主要是數據格式（撲克牌和遊戲結果）的交互

模組之間的關係：

- (6) 為每個玩家提供必要的數據，並接收來自玩家的操作請求。
- (7) 根據遊戲邏輯進行撲克牌的生成與更新，並廣播給所有玩家。

4. GUI 顯示

該模組負責管理 client 端的圖形用戶界面，顯示登入頁面、牌桌頁面以及撲克牌。它負責與用戶進行交互（例如接收用戶的點擊事件）並顯示遊戲狀態。

功能：

- (1) 顯示登入\註冊頁面，包含玩家名稱輸入框和登入與註冊按鈕
- (2) 顯示牌桌頁面，包含顯示撲克牌、下注按鈕等
- (3) 更新牌桌上的撲克牌顯示

界面：

- (4) 使用 Tkinter 顯示不同的視窗界面，根據用戶的操作顯示遊戲狀態

模組之間的關係：

- (5) 接收來自 server 端的撲克牌和遊戲結果，並根據這些數據更新顯示界面。
- (6) 當用戶進行操作（如登入、下注等）時，將操作傳遞給 client 端進行處理。

二. 運作流程

1. 登入/註冊階段

Client → Server : 點擊登入/註冊

Server → Client: 回傳登入成功 / 失敗

2. 發牌請求

Client → Server : 請求發牌 (GET_CARDS)

Server → Client: 回傳撲克牌資料

3. 重新發牌

Client → Server : 請求新的撲克牌 (NEW_CARDS)

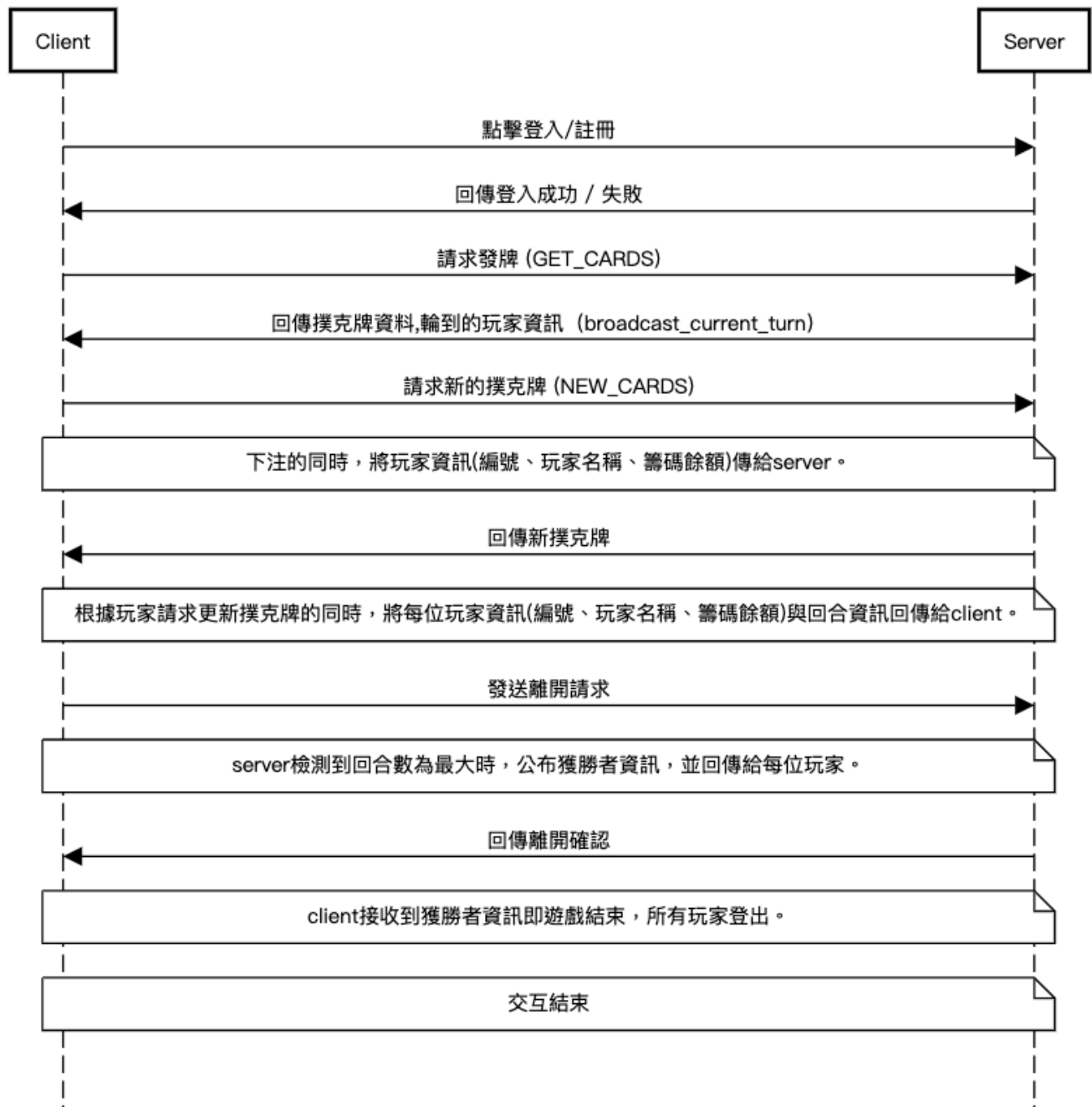
Server → Client: 回傳新撲克牌

4. 登出/遊戲結束

Client → Server : 發送離開請求

Server → Client: 回傳離開確認

三. 循序圖



肆. 成果

1. 註冊/登入頁面

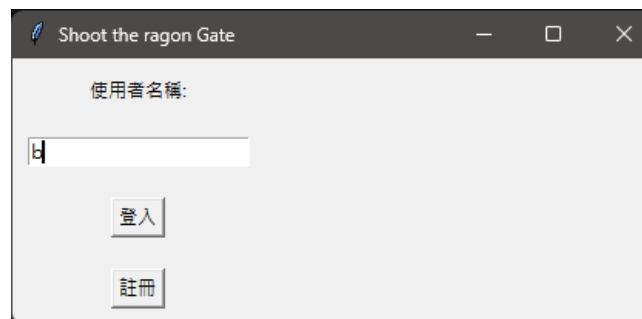
Server端

```
Windows PowerShell
Windows PowerShell
著作權 (C) Microsoft Corporation。保留擁有權利。

安裝最新的 PowerShell 以取得新功能和改進功能！ht
tps://aka.ms/PSWindows

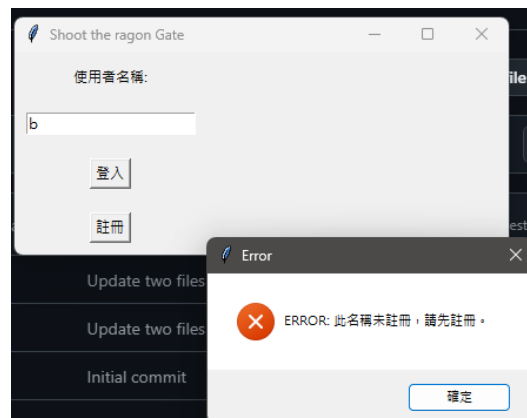
PS C:\Users\good6\Downloads\Shoot-the-Dragon-Gap
ython .\server.pyagon-Gate-hh\ShootDragonGate>
生成的撲克牌: ['9_of_D', '3_of_C']
已使用的撲克牌: ['9_of_D', '3_of_C']
server 啟動，等待玩家連線...
```

Client端

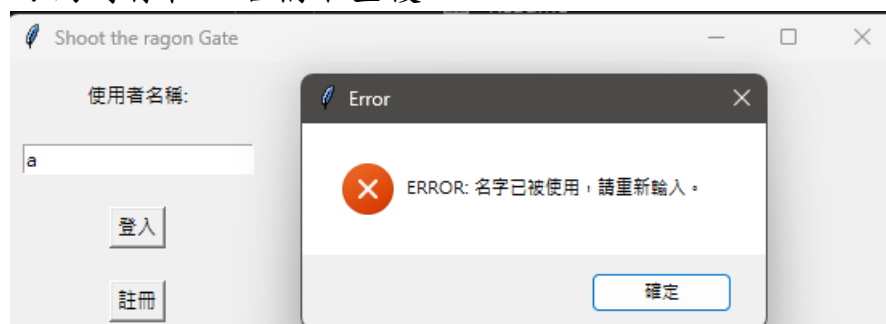


功能:

(1) 必須先註冊才能登入



(2) 使用者不可同時存在，名稱不重複



3. 牌桌頁面(兩位使用者 A 和 B)

可看到使用者的牌皆為同步，並且以輪次來控制先後順序



規則:

1. 若抽到的牌的點數介於牌桌上的兩張牌點數之間，代表贏，得到賭注的籌碼



2. 若抽到的牌的點數和牌桌上的任一兩張牌點數重複，代表”中龍柱”，扣除雙倍賭注籌碼



3. 若抽到的牌的點數不介於牌桌上的兩張牌點數之間，代表輸，失去賭注的籌碼



功能:

1. 當使用者結束其該回合時會廣播現在所有玩家的籌碼值



2. 發牌

若點擊發牌則牌桌上的兩張牌會再隨機產生並同步於所有使用者上
原撲克牌為: 黑桃4 梅花K



4. 遊戲結束

當遊戲進行至四回合時就結束，所有使用者都會跳出顯示訊息誰是贏家並跳轉回登入頁面



伍. 結論

本專題的目標是設計並實現一個多人回合制撲克牌遊戲系統——射龍門，並透過 Client-Server 架構來達成玩家間的互動。通過這個專題的開發，成功實現了基於 TCP 連線的遊戲通信、發牌、下注、勝負比較等功能，並且利用圖形界面（GUI）提升了遊戲的使用體驗。總體而言，專題成果如下：

1. 多人對戰及即時互動：遊戲支持多位玩家同時在線並進行互動，透過 Server 模組管理多個玩家的連接，並可同步遊戲的狀態，確保了每位玩家的操作被正確處理。
2. 遊戲流程完整性：遊戲流程涵蓋了從玩家登入註冊、發牌、下注，到輸贏判斷和計分系統的全面設計。這些設計確保了遊戲的流程順暢，並使得每個環節都能有效地引導玩家進行互動。
3. 通訊系統：Server 端和 Client 端之間 TCP 傳輸保證了遊戲進行過程中的即時反應，減少了延遲與異常情況的發生。
4. 界面設計與玩家體驗：利用 Tkinter 設計圖形界面，使用戶能夠看到遊戲狀態，並且能夠順利進行操作。

未來工作方向：

雖然本系統基本完成了撲克牌遊戲的核心功能，但尚有可擴展與優化之處，如下：

1. 登入與註冊邏輯更新

若使用者點擊多次的註冊和登入會導致跳轉頁面出現錯誤，這部分需要再設計好邏輯。

2. 遊戲回合機制

加入荷官也能夠當玩家之一的設計，並且多個使用者之下仍可負荷，是可再優化的部分。

3. 增加更多的遊戲模式

提升遊戲的豐富性和多元化

4. 優化用戶界面

設計更具視覺吸引力的頁面，如：操作按鈕、遊戲背景、遊戲狀態顯示等等。另外還有頁面也可再優化，如：登入、註冊、牌桌等等頁面。

陸. 參考文獻

1. 過年必玩【射龍門玩法規則】越簡單越好玩
<https://blog.qywin88.com/all-articles/board/shootgoal/>
2. 《射龍門：深入探究遊戲規則與專業級技巧》
<https://reurl.cc/1XYVoW>
3. 範例程式連結: <http://www.rcauee.tw/game/shotgantry.html>