

Yahtzee

Group 5

110550117 林英碩

110550115 呂偉祥



Rules

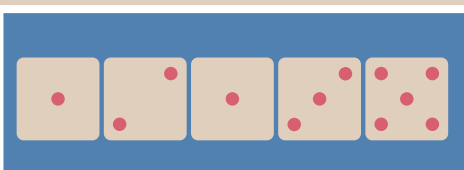
1. 二至四人開始進行遊戲
2. 遊戲中有一張共享表格，每人一欄(見下頁)
3. 每回合輪流投擲五個骰子(兩次機會重擲自選骰子)
4. 選擇自己**未填寫過**的格子進行分數填寫
5. 表格填完後總分數最高者勝利
6. 每人每回合完成動作時間限制為30秒



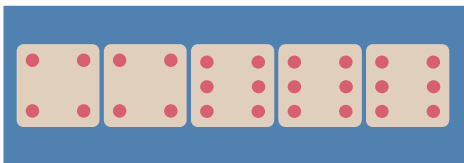
Example

Player 1

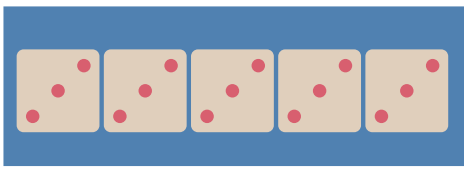
R1



R2



R3



$$1 * 2 = 2 \text{ pts}$$

$$5 * 1 = 5 \text{ pts}$$

$$3 \text{ of a kind} = 4 + 4 + 6 + 6 + 6 = 26 \text{ pts}$$

$$\text{Sm. Straight} = 0 \text{ pts}$$

$$\text{Yahtzee} = 50 \text{ pts}$$

UPPER SECTION		HOW TO SCORE	GAME #1
Aces	1 = 1	Count and Add Only Aces	
Twos	2 = 2	Count and Add Only Twos	
Threes	3 = 3	Count and Add Only Threes	
Fours	4 = 4	Count and Add Only Fours	
Fives	5 = 5	Count and Add Only Fives	
Sixes	6 = 6	Count and Add Only Sixes	
TOTAL SCORE		→	
BONUS		If total score is 63 or over	SCORE 35
TOTAL		Of Upper Section	→
LOWER SECTION			
3 of a kind		Add Total Of All Dice	
4 of a kind		Add Total Of All Dice	
Full House		SCORE 25	
Sm. Straight	Sequence of 4	SCORE 30	
Lg. Straight	Sequence of 5	SCORE 40	
YAHTZEE	5 of a kind	SCORE 50	
Chance		Score Total Of All 5 Dice	
YAHTZEE BONUS		✓ FOR EACH BONUS	
		SCORE 100 PER ✓	
TOTAL		Of Upper Section	→
TOTAL		Of Lower Section	→
GRAND TOTAL		→	

Bonus: Upper section > 63 pts / Yahtzee bonus

Implementation

- 玩家使用指令進行遊戲
- 等待室內可聊天, 等待玩家數量足夠後可選擇 START (2-4人)
- 若遊戲中有玩家退出或斷線, 剩餘玩家將立即收到通知並繼續遊戲, 若遊戲只剩下一人則遊戲結束, 並判定其勝利
- 玩家進入遊戲需登入或創建帳號, 系統將儲存此帳號勝率及遊玩場次
- 利用 ANSI escape sequence 刷新表格內容
- 一局遊戲開始後, 其餘玩家不可進入此房間遊玩 (自動另開房間)
- 一局遊戲結束後, 玩家可選擇繼續遊玩 (進入等待室) 或離開遊戲
- 遊戲規則將依情況在前述基礎規則上增加

- 成員分工

林英碩	呂偉祥
Server	Client



- 開發環境: Linux ubuntu 18.04
- 執行環境: Terminal
- 特殊需求: 視窗大小須大於 $75 * 120$





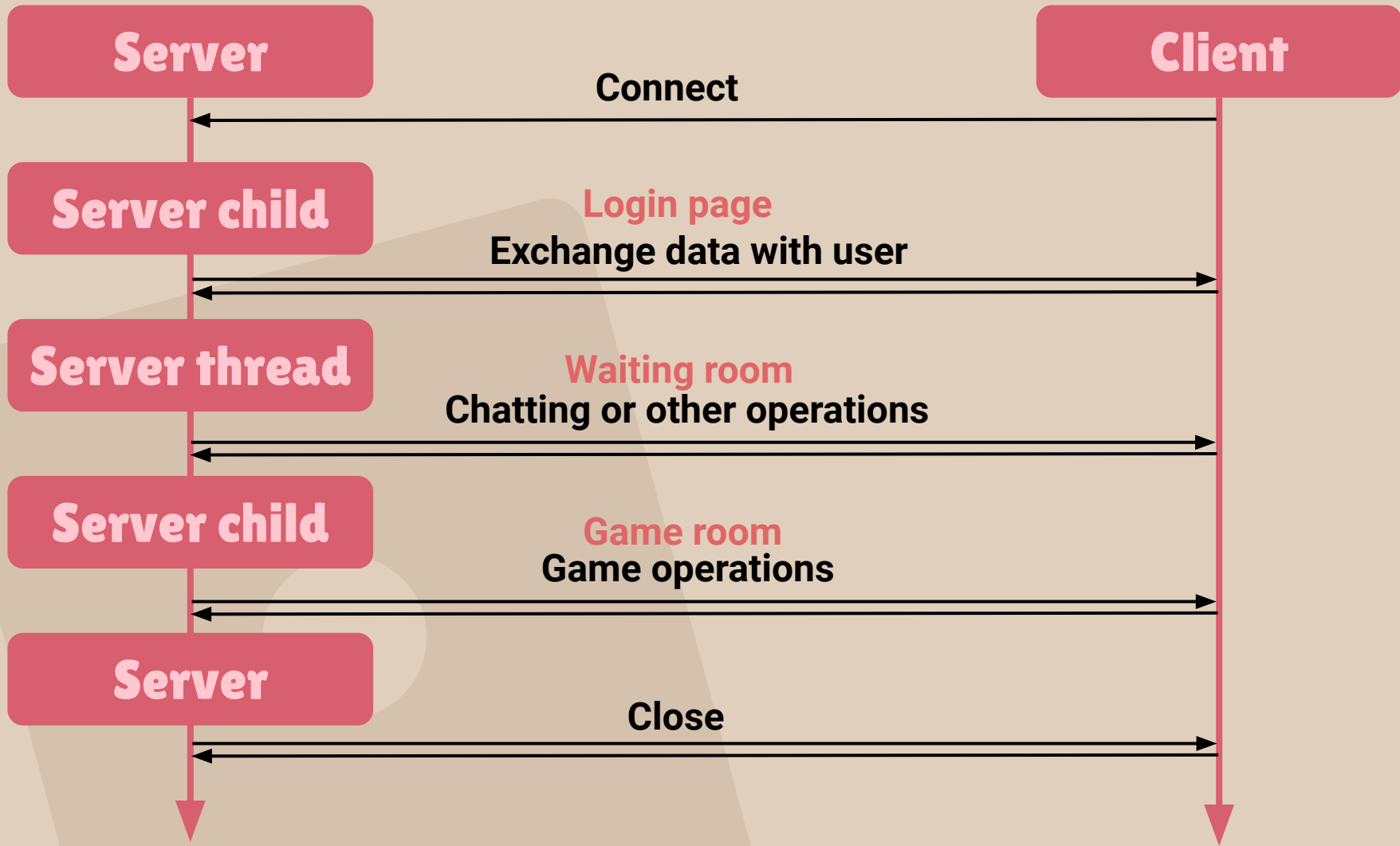
Server

- 遊戲核心邏輯
- 處理 Client 請求
- 驗證使用者資訊
- 開設等待室
- 新建遊戲房間
- 偵測 Client 中斷

Client

- 繪製使用者介面
- 讀取使用者選項
- 判斷選項合法性
- 處理 Server 訊息
- 偵測 Server 中斷





Server child

Login page

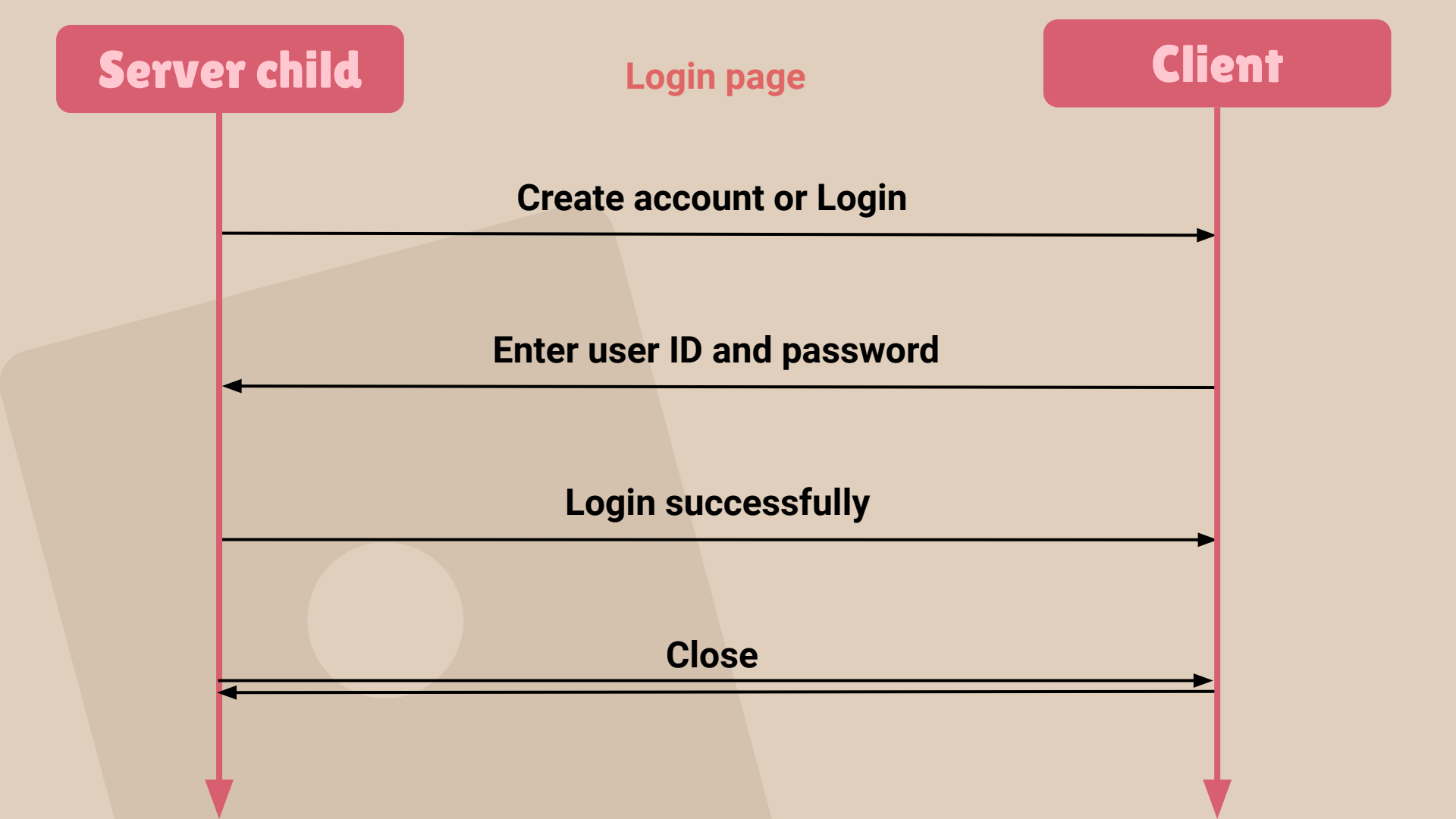
Client

Create account or Login

Enter user ID and password

Login successfully

Close



Server thread

Waiting room

Client

Chatting or other operations



Server child

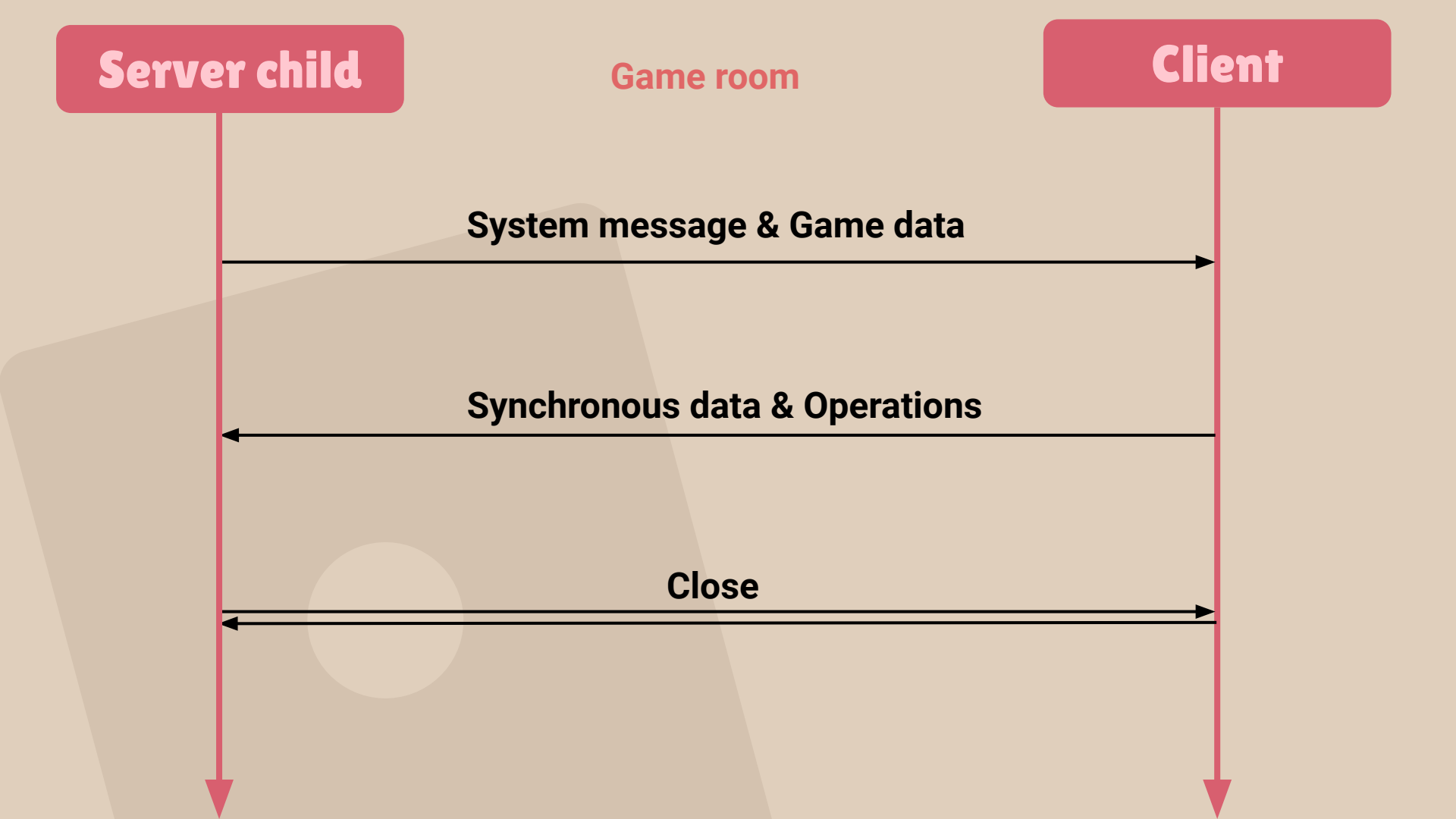
Game room

Client

System message & Game data

Synchronous data & Operations

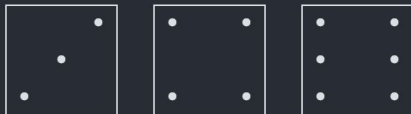
Close



Results & Features

YAHTZEE

UPPER SECTION	HOW TO SCORE?	PLAYER 1	PLAYER 2	PLAYER 3	PLAYER 4
Aces	Count	+1			
Twos	Count	+0	4		
Threes	Count	+3		3	
Fours	Count	+4			
Fives	Count	10			
Sixes	Count	+6		12	
NUM_TOTAL (NT)	=====>				
BONUS	(NT>63) +35				
UPPER TOTAL	=====>				
LOWER SECTION					
3 of a kind	Sum	20			
4 of a kind	Sum	+0			
Full House	+25	+0			
Sm. Straight	+30	+30			
Lg. Straight	+40	+0			
YAHTZEE	+50	+0			
Chance	Sum	+19	14		
YAHTZEE BONUS	(per) +50	0	0	0	
LOWER TOTAL	=====>				
GRAND TOTAL	=====>				



System Message

```

Game start!
It's your turn!
PLAYER 1 (YOU) rolled: 1 6 5 5 1
PLAYER 2 rolled: 2 5 2 5 3
PLAYER 3 rolled: 3 6 5 5 5
It's your turn!
PLAYER 1 (YOU) rolled: 5 3 5 2 5
PLAYER 2 rolled: 2 3 4 2 3
PLAYER 3 rolled: 1 2 4 3 4
PLAYER 3 rolled: 1 3 1 3 4
PLAYER 3 rolled: 6 3 6 3 4
It's your turn!
PLAYER 1 (YOU) rolled: 3 4 6 5 1
    
```

```

[ 1-5 ] Choose dices
[ C ] Change chosen dices
[ W/S ] Move up / Move down
[Enter] Fill in

[ Q ] Quit Game
    
```

COUNT DOWN

19
SECOND

- 精美的遊戲介面
- 簡易的連線方式
- 可自訂暱稱遊玩
- 直觀的操作方式
- 闔家歡樂的遊戲

Conclusion

專題製作心得

這次專題的製作過程，對我們來說是很特別的經驗。

在設計整個遊戲的過程中，我們不僅能鍛煉coding 的能力，也學到團隊合作與如何更有效率的解決問題。

而途中也遭遇許多困難，但通過我們對debug 的熱忱，我們最終克服了這些難題。這次專題的經驗加深了我們對網路程式的理解，並且提升了我們對於合作開發程式的能力(git 的操作等等)。

Conclusion

遭遇困難及解決經過

- Server

1. Child process & Parent process 的溝通 → 使用 shared memory 實作
2. User login consistency → 使用額外的 bit 來存登入狀態
3. 如何把資料傳入 thread 中 → 使用 struct 來包裝 pointer

- Client

1. 對於 ANSI 的一些使用錯誤與不熟悉 → 查找相關文獻與程式碼改進
2. 無法讓程式碼在使用者不做指令時能處理其他訊息 → 用 flag 改成使用 non-blocking 的 getchar()

Conclusion

成果未來改進或延伸方向

1. 寫成一個完整的應用程式，並且能夠透過網際網路連線遊玩
2. 新增 BGM 及自定義規則選項
3. 增加遊戲房間號碼及好友功能

References

http://asthe.com/chongo/tech/comp/ansi_escapes.html

<https://blog.darkthread.net/blog/ansi-escape-code/>

Source code

https://github.com/l911224/112NP_Final_Project