



1032 物件導向程式設計實習

0416 B, 0417 A HW05 v3 (full marks: 100+30) Two weeks

這一次的題目繳交時間是考試後那週，A 班 5/1 23:59，B 班 4/30 23:59。

1. (25) 難易度：★★☆☆☆

〔**擲骰遊戲**〕試撰寫一專案，並依照下列要求完成題目。

A. 新建一個類別 Class DiceGame，完成以下功能。

B. 請提供 public 功能函式 `int dice();`

(A) 可擲出 1 ~ 6 並且回傳其值。

C. 請提供 public 功能函式 `bool competition(int condition);`

(A) 連續呼叫 3 次 `dice();` 擲點。

(B) 擲完後總點數沒有超過 `condition` 者獲勝，並傳回比賽結果
(獲勝: true 失敗: false)。

D. 請提供 DiceGameTest.cpp 來測試其功能。

(A) 呼叫 `competition(int);` 傳入勝利條件 `condition` 為 10，並且
將傳回結果 `cout` 出來，如為 true 則輸出 (投擲結果為: 勝利)，
反之 (投擲結果為: 失敗)

E. 請提供基本防呆 Foolproof 功能 ($3 \leq condition \leq 18$)。

2. (35) 難易度：★★★☆☆

〔**繞街遊戲**〕試撰寫一專案，並依照下列要求完成題目。

A. 新建一個類別 `Class StreetAround`，完成以下功能。

B. 請提供 `public` 功能函式 `int streetAroundGo();`

(A) 請宣告一個 `5*5` 陣列並利用最外圍一圈當作地圖，如下：

0,0	0,1	0,2	0,3	0,4
1,0	House			1,4
2,0				2,4
3,0				3,4
4,0	4,1	4,2	4,3	4,4

座標是街道，(0,0)為起點。
中間區域為 House 不會用到。

(B) 利用上一題所寫的 `int dice();`* 投擲骰子，依順時針方向行走，從起點開始，請計算走第幾圈之後才剛好踩到**原點** `(0,0)`。

(C) 回傳圈數。

*備註：直接複製 `code` 過來使用即可。

C. 遊戲玩起來要顯示成這樣子：

第 1 次擲骰子 A 擲 3 點至座標(0,3)

第 2 次擲骰子 A 擲 4 點至座標(x,x)

第 N 次擲骰子 A 擲 X 點至座標(0,0)

抵達原點！

D. 如有需要請提供基本**防呆 Foolproof** 功能。

3. (40) 難易度：★★★★☆

〔進階繞圈遊戲〕試撰寫一專案，並依照下列要求完成題目。

- A. 新建一個類別 `Class AdvStreetAround`，完成以下功能。
- B. 這個遊戲為兩人遊玩的遊戲，請依照需求自行宣告成員。
- C. 請宣告一個 `5*5` 的陣列並利用最外圍一圈當作地圖。
- D. 利用前兩題的經驗來撰寫，依順時針方向行走，從起點開始，任意一人踩到原點(0,0)則停止。

- E. 每次行走依照點數計算累計金額，
初始金額為 30，金額可以是負數。

點數	1	2	3	4	5	6
金額	-1	+1	-2	+2	-3	+3

- F. 請讓兩位玩家同時進行遊戲，分開累計金額。

- G. 遊戲玩起來要顯示成這樣子：

第 1 次擲骰子 A 擲 3 點至座標(0,3) 累計金額: 35

B 擲 5 點至座標(1,4) 累計金額: 28

第 N 次擲骰子 A 擲 X 點至座標(0,3) 累計金額: 43

B 擲 X 點至座標(0,0) 累計金額: 37

玩家 B 抵達原點！玩家 A 獲勝，共贏 6 元！

- H. 如有需要請提供基本防呆 Foolproof 功能。


*備註：可以再創造一個功能(Function)負責印出這些資訊。

4. (Challenge 加分挑戰題 +30 分) 難易度：★★★★★

請試著寫看看，本題分段加分，寫多少算多少，如果完成最好。

〔簡易大富翁〕試撰寫一專案，並依照下列要求完成題目。

- 請新建一個類別 Class EasyMonopoly，完成以下功能。
- 這個遊戲為兩人遊玩的遊戲，請依照需求自行宣告成員。
- 請宣告一個 10*10 的陣列並利用最外圍一圈當作地圖。

原點 0,0		0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	休息 0,9	
		+5	-1	+2	-5	+3	-9	-4	+6		
1,0	-5									+2	1,9
2,0	-1									+1	2,9
3,0	+3									-3	3,9
4,0	+1									+4	4,9
5,0	-2									-3	5,9
6,0	-3									-4	6,9
7,0	+5									+8	7,9
8,0	-4									-6	8,9
休息 9,0		-2	+2	-5	+4	+3	-5	+1	-3	暫停一 回 9,9	
		9,1	9,2	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8		

- 利用前幾題的經驗來撰寫，依順時針方向行走，從起點開始，第一人破產則停止。
- 每次行走需依照每一格的條件計算目前累計金額，初始金額為 40。

F. 遊戲應該會這樣子玩

第 1 次擲骰子 A 擲 3 點至座標(0,3) 累計金額: 42

B 擲 5 點至座標(0,5) 累計金額: 43

第 2 次擲骰子 A 擲 6 點至座標(0,9) 休息一下！

B 擲 3 點至座標(0,8) 累計金額: 49

第 N 次擲骰子 A 擲 X 點至座標(9,9) 下回合暫停一次！

B 擲 X 點至座標(8,9) 累計金額: 38

第 N+1 次擲骰子 A 擲 X 點至座標(9,9) 暫停一次！

B 擲 3 點至座標(5,9) 累計金額: 41

第 N+2 次擲骰子 A 擲 6 點至座標(9,3) 累計金額: 53

B 擲 2 點至座標(9,3) 累計金額: 36

第 K 次擲骰子 A 擲 X 點至座標(0,7) 累計金額: 23

B 擲 X 點至座標(3,9) 累計金額: -3

玩家 B 破產，遊戲結束！ 玩家 A 獲勝，累計金額 23！

G. 如有需要請提供基本防呆 Foolproof 功能。