

第十三週回家練習參考解答

1. 問題核心:讓玩家和電腦輪流在棋盤上放置棋子,直到某方有連續五子爲止。
2. 程式版本規畫:

v0.1: 8 X 8 棋盤, 玩家先手, 電腦隨機下子, 不考慮如 wikipedia 網頁
<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E4%BA%94%E5%AD%90%E6%A3> 提到的各種禁制, 不檢查活四、雙三。

v0.2: 8 X 8 棋盤, 玩家可先選先後手, 電腦隨機下子, 不考慮禁制, 檢查活四、雙三。

v0.3: 19 X 19 棋盤, 玩家可先選先後手, 電腦隨機下子, 不考慮禁制, 檢查活四、雙三。

v1.0: 19 X 19 棋盤, 玩家可先選先後手, 電腦有人工智慧, 考慮禁制, 檢查活四、雙三。

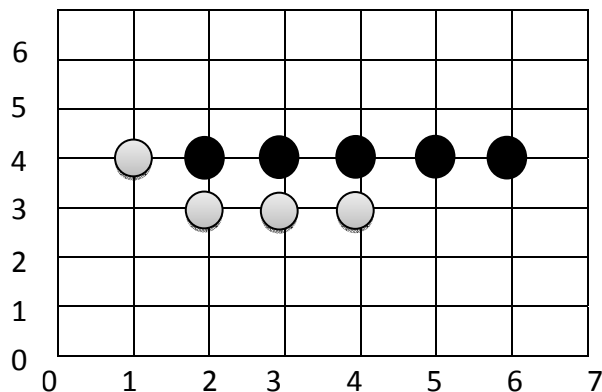
3. v0.1 版之基本流程

```
while(true)
    玩家(黑棋)落子
    if(黑棋有連續五子) 黑棋勝, break
    電腦(白棋)隨機落子
    if(白棋有連續五子) 白棋勝, break
}
```

4. 測試場景

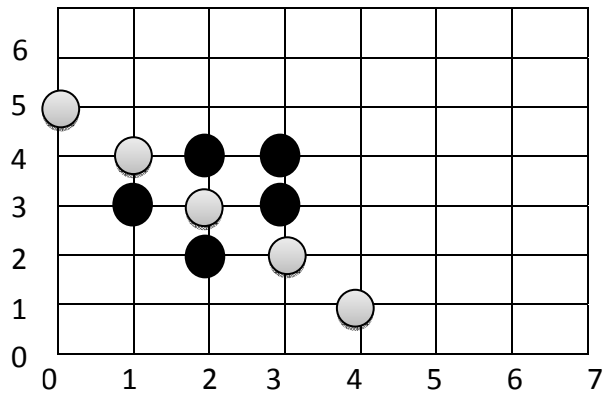
場景 1:

	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
玩家 ●	2, 4	3, 4	4, 4	5, 4	6, 4 (勝)
電腦 ○	2, 3	3, 3	4, 3	1, 4	



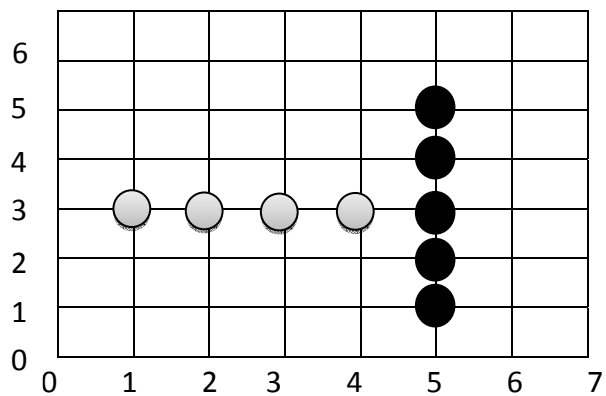
場景 2:

	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
玩家 ●	1, 3	2, 4	2, 2	3, 4	3, 3
電腦 ○	1, 4	2, 3	3, 2	4, 1	0, 5



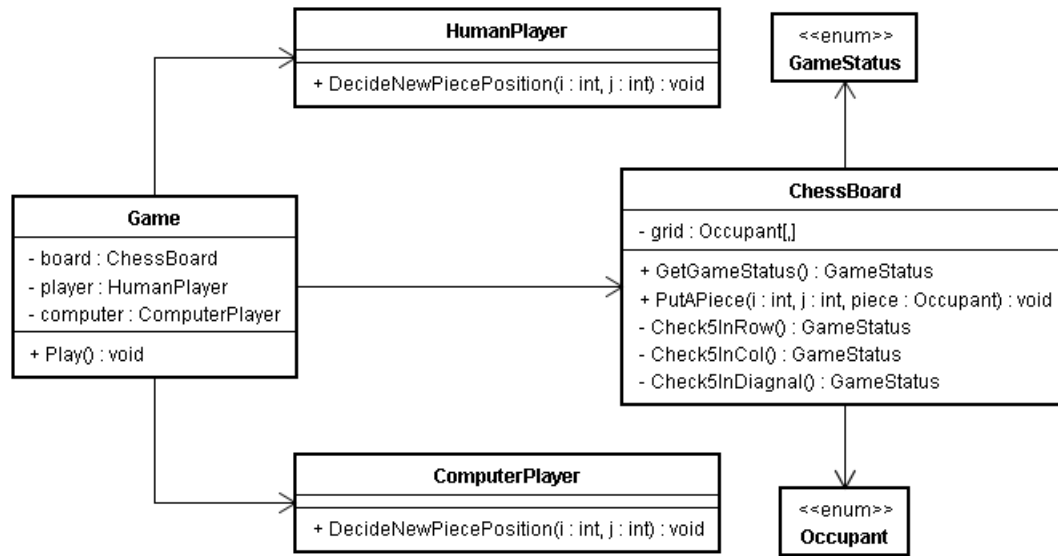
場景 3:

	第一回	第二回	第三回	第四回	第五回
玩家 ●	5, 3	5, 4	5, 5	5, 2	5, 1 (勝)
電腦 ○	4, 3	3, 3	2, 3	1, 3	



5. CRC 卡會議: 產生的 class 有 Game(用來控制遊戲流程及顯示比賽結果), HumanPlayer, ComputerPlayer, ChessBoard(代表棋盤, 要能知道棋子分佈及勝負狀況)

6. UML 類別圖



Occupant: Black, White, None

GameStatus: BlackHasFive, WhiteHasFive, NoneHasFive

player.DecideNewPiecePosition(out int i, out int j): 詢問玩家落子位置

computer.DecideNewPiecePosition(out int i, out int j): 隨機決定落子位置

7. UML 順序圖

