



1042 物件導向程式設計實習

Homework H2 撲克牌遊戲

1. 40%(-12%) 撲克牌 [難易度：♠♣♠♣♠♣]

(1) 請建構類別 Class Card 卡牌。

(2) 請提供至少兩個 instance variable，並宣告為 private。

花色 Suit	♠Spade, ♥Heart, ♦Diamond, ♣Club
符號 Symbol	A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, J, Q, K

(3) 請提供至少以下 member function，並宣告為 public。

印牌 void printCard();	印出卡牌。(♠Spade A 印出為 ♠A)
設定 void setCard(int su,int sy);	分別設定 suit 及 symbol。
取出 int getSuit();	取得 Suit。
int getSymbol();	取得 Symbol。


(4) 請提供 practiceMainQ1.cpp 測試其所有功能。

⚠提醒：

- 沒有告知的需求、要求的事項，可寫可不寫，**不會影響分數**。
- 要求提供基本的防呆措施，即是不可以有讓使用者有因輸入錯誤導致程式停止運作、沒有回應或得到錯誤結果的錯誤防範。
- 測試所有功能，即為於 practiceMainQX.cpp 內宣告物件實例，並且測試所有已經撰寫的 method，以及**盡可能測試所有可能的項目**，測試的愈詳盡，分數則會愈高，反之。

2. 60%(-12%) 撲克牌組 [難易度：♠♠♠♠♠]

(1) 請建構類別 Class Deck 牌組。

(2) 請使用建構子初始化 52 張手牌 ( Spade A to  Club K)。

(3) 請提供至少以下 instance variable，並宣告為 private。

牌組大小 static const int DECK_SIZE = 52;

牌組陣列 Card *deckAry = new Card[DECK_SIZE];

(4) 請提供至少以下 member function，並宣告為 public。

構牌 Card * createDeck();

建構牌組並回傳牌組陣列指標。

洗牌 void Shuffle();

將牌組內 52 張 Card 隨機交換 (呼叫 swap)。

秀牌 void Show();

將牌組印出。(每 13 張一列，中間帶空格)

(5) 請提供至少以下 member function，並宣告為 private。

交換 void swapByAddress(Card *, Card *);

交換兩張牌。

交換 void swapByReference(Card &, Card &);

交換兩張牌。

(6) 請提供 destructor 於程式結束時將 deckAry 刪除並輸出告知。

(7) 請依照需求撰寫 instance variable 及 member function。

(8) 請提供 practiceMainQ2.cpp 測試其所有功能，並印出牌組內所有卡片。

(9) 請提供基本的防呆功能。

(10) 請將可能需要被保護的 instance variable 以及 member function 進行保護 (使用 const)。

⚠提醒：

- a) 請注意 member function (method) 的可視性為 public 亦或者是 private。
- b) swapByAddress() 以及 swapByReference() 接須實作並測試。
- c) 構牌 `Card * createDeck()`; 在構牌時，請先宣告一個指標陣列暫存 52 張新建構的手牌，並且在完成後將整個指標陣列回傳。



===== 以下為作業檢查之項目 =====

△提醒：實習課檢查之項目，於作業繳交時需要一併上傳（包含專案以及報告），配分為

第一題 20%、第二題 30%、第三題 50%。

3. 十點半 [難易度：♠♠♠♠♠] 本題分段給分，請盡量完成。




❖ 十點半是撲克遊戲的一種，玩法如下：

- 電腦為莊家。
- 遊戲開始時莊家發給玩家一張牌。
- 玩家打開手牌，莊家問玩家是否「要」加牌。
 - ✓ A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 分別為 1 至 10 點，J, Q, K 為半點。
 - ✓ 玩家可一路加牌，但若總和超過**十點半**，即為輸牌。
 - ✓ 玩家倘若只有兩張牌，一支 10 加上 J、Q 或 K 形成**十點半**，即勝出。
 - ✓ 玩家如果共有五張牌，而仍未超過**十點半**則勝出。
 - ✓ 其餘狀況則為莊家勝出。

- (1) 請依照上述遊戲方法，建構 Class TenHalf 十點半遊戲。
- (2) 請提供 hwMainTenHalf.cpp 測試其所有功能，讓玩家可以進行遊戲。
- (3) 請提供基本的防呆功能。
- (4) 請將可能需要被保護的成員進行保護（使用 **const**）。
- (5) 請將可以靜態化的成員進行靜態化處理（使用 **static**）。

寫作提示：

- a) 撰寫該題時，會使用到 Class Deck，也就代表會使用到 Class Card，換句話說會於 TenHalf 請將前兩題妥善完成後，繼續撰寫本題。
- b) 建議先於紙本上構想有可能會用到的 instance variable 以及 member function (method)，並評估其可視性 (private or public)。
- c) 如果有需要，也可以在 Class Deck 以及 Class Card 裡面添加功能。
- d) 請不要把整個程式都打完才開始 Debug，這可能會造成

  **信心嚴重缺損**（一次看到太多 ），請撰寫完一個 method 就對這個 method 進行測試。

- d) 這一題是應用題
 - 1) 沒有告知的需求，可寫可不寫，**寫了可能被加分**。
 - 2) 沒有要求的事項，可寫可不寫，**寫了可能被加分**。
- e) **沒有對該靜態化或保護的成員加以處理，可能會被扣分！**
- f) 春假快樂！