

# 撲克牌洗牌程式

丁培毅

實習目標：

1. 列印 DOS ASCII 的編碼中的特殊符號
2. 了解 MS Windows 的 Codepages, 包括 950 和 65001, 列印中文以及特殊符號
3. 再一次練習隨機交換的 `shuffle()` 函式

# 撲克牌洗牌程式

1. 請撰寫一個程式, 將 52 張撲克牌洗好 (隨機打亂), 輪流發給四個玩家, 每人得到 13 張牌, 將每一個玩家手上的牌印出
2. 程式輸出範例如下 :

```
Player 1: ♠J ♣A ♠Q ♠9 ♥10 ♦A ♣Q ♥Q ♦5 ♣K ♣2 ♥9 ♥J
Player 2: ♣7 ♥A ♥8 ♦9 ♣8 ♥6 ♦4 ♣3 ♣6 ♦2 ♦3 ♠4 ♠8
Player 3: ♠6 ♥5 ♥K ♦8 ♥4 ♣5 ♥7 ♦10 ♦6 ♠3 ♦7 ♠7 ♣10
Player 4: ♦J ♠10 ♣4 ♠5 ♠A ♣J ♣9 ♦Q ♠2 ♦K ♥3 ♠K ♥2
```

| 編號 code | 花色 suit           | DOS ASCII | 數字 rank, value, pips       |
|---------|-------------------|-----------|----------------------------|
| 0~12    | 梅花 clover/club ♣  | 'x05'     | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q K A |
| 13~25   | 方塊 diamond/tile ♦ | 'x04'     | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q K A |
| 26~38   | 紅心 heart ♥        | 'x03'     | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q K A |
| 39~51   | 黑桃 spade/pike ♠   | 'x06'     | 2 3 4 5 6 7 8 9 10 J Q K A |

程式中撲克牌請以 0~51 來編碼代表其花色與點數, 螢幕列印有幾種選擇:

- ① winXP cmd codepage 950/437/857: x05, x04, x03, x06 (chcp 950)
- ② winXP/win7 cmd codepage 65001: e2 99 a5,e2 99 a6, e2 99 a3, e2 99 a0 (UTF-8) 2

# 分析

1. 要運用 `stdlib` 中的 `srand()` 以及 `rand()` 產生 32 顆棋子的隨機順序，基本作法就是模仿麻將洗牌的動作，只是人通常左右手各壓住幾張牌用類似右圖的雲手洗牌，用程式執行時，兩張牌互換會比較容易做，如下圖：



1. 順序打亂以後，陣列 `deck` 的每一個元素代表一張牌，例如 `25`，其花色以 `25/13` 來決定 0:梅花C♣/1:方塊D♦/2:紅心H♥/3:黑桃S♠，其點數以 `25%13` 來決定 2/3/4/5/6/7/8/9/10/J/Q/K/A  
請撰寫函式 `shuffle()` 和 `swap()`，以一層的 `for` 迴圈完成發牌的動作寫一個函式 `void deal(int deck[], int player[][13])` 來完成，`deck` 是輸入的陣列參數代表已經洗好的牌，`player[0]~player[3]` 是輸出陣列參數代表四個玩家手上的牌，函式內輪流將洗好的 52 張牌指定給 `player` 陣列
1. 請寫一個函式 `void printCard(int cardCode)` 列印一張牌到螢幕上，格式如 ♥7 或是 ♣A  
在 win7/win8 上可以設定 code page 為 437 或 857 (chcp 437)  
winXP 直接用 code page 950  
然後用 `printf("%c", suitName[cardCode/13])` 配合下列陣列  
`static char suitName[4] = {'\x06', '\x03', '\x04', '\x05'};`  
點數也是運用 `printf("%s"` 配合靜態字元指標陣列  
`static char *faceName[13] = {"2","3",...};`來列印
2. 再寫一個 `void print(int players[][13])` 的函式列印每個玩家的牌

注意 winXP 上 codepage 950 可以印 Big5 編碼的中文字, 同時也包含 DOS ASCII 表格裡, 編碼為 3, 4, 5, 6 的 ♥, ♦, ♣, ♠, 但是 win7/win8 codepage 950 除了 Big5 編碼的中文字外, 並不包括 ♥, ♦, ♣, ♠, 而 codepage 437 裡面只有 DOS ASCII 而沒有 Big5 所以如果設定成爲 codepage 950 列印中文字的話, 只能運用 H,D,C,S 來代表花色, 另外一種在 winXP/win7/win8 都通用的方法是用 unicode (UTF-8), 就是 codepage 65001, 可以列印中文, 同時也可以列印花色 ♥ (0xe2 0x99 0xa5), ♦ (0xe2 0x99 0xa6), ♣ (0xe2 0x99 0xa3), ♠ (0xe2 0x99 0xa0), 此時程式需要儲存爲 UTF-8 編碼, 同時 gcc/g++ (dev cpp) 並不支援 UTF-8 編碼, 需要使用 Visual C++, 在程式前面請加入

```
#pragma execution_character_set("utf-8")
```

來改變預設的編碼方式, 並將原始檔以 UTF-8 存檔