

撲克牌洗牌

問題：

有一副全新的撲克牌，要將它洗牌後發給四個玩家，如何打亂撲克牌的順序？

將新撲克牌以陣列表示，一維或二維陣列皆可，如下：

黑桃 A	黑桃 2	黑桃 3	黑桃 4	黑桃 5	黑桃 6	黑桃 7	黑桃 8	黑桃 9	黑桃 10	黑桃 J	黑桃 Q	黑桃 K
紅心 A	紅心 2	紅心 3	紅心 4	紅心 5	紅心 6	紅心 7	紅心 8	紅心 9	紅心 10	紅心 J	紅心 Q	紅心 K
方塊 A	方塊 2	方塊 3	方塊 4	方塊 5	方塊 6	方塊 7	方塊 8	方塊 9	方塊 10	方塊 J	方塊 Q	方塊 K
梅花 A	梅花 2	梅花 3	梅花 4	梅花 5	梅花 6	梅花 7	梅花 8	梅花 9	梅花 10	梅花 J	梅花 Q	梅花 K

試寫一程式，先印出洗牌前的狀況，然後印出洗牌後的狀況，每一行是一位牌友得到的牌，執行結果如下圖：

```
洗牌前：
黑桃A, 黑桃2, 黑桃3, 黑桃4, 黑桃5, 黑桃6, 黑桃7, 黑桃8, 黑桃9, 黑桃10, 黑桃J, 黑桃Q, 黑桃K,
紅心A, 紅心2, 紅心3, 紅心4, 紅心5, 紅心6, 紅心7, 紅心8, 紅心9, 紅心10, 紅心J, 紅心Q, 紅心K,
方塊A, 方塊2, 方塊3, 方塊4, 方塊5, 方塊6, 方塊7, 方塊8, 方塊9, 方塊10, 方塊J, 方塊Q, 方塊K,
梅花A, 梅花2, 梅花3, 梅花4, 梅花5, 梅花6, 梅花7, 梅花8, 梅花9, 梅花10, 梅花J, 梅花Q, 梅花K,
洗牌後：
方塊10, 黑桃5, 紅心5, 方塊2, 方塊8, 梅花4, 梅花K, 黑桃8, 梅花A, 黑桃K, 紅心3, 黑桃2, 方塊9,
紅心2, 紅心7, 黑桃9, 方塊7, 梅花10, 方塊A, 黑桃4, 黑桃J, 黑桃7, 梅花8, 梅花9, 紅心10, 紅心9,
黑桃A, 黑桃10, 方塊6, 紅心8, 梅花6, 紅心J, 紅心4, 黑桃3, 方塊K, 黑桃Q, 紅心K, 黑桃6, 紅心Q,
方塊5, 梅花5, 梅花2, 方塊Q, 梅花Q, 方塊3, 紅心A, 方塊4, 梅花J, 方塊J, 梅花7, 紅心6, 梅花3,
```

提示：

1. 一維陣列或二維陣列各有好處，一維陣列方便打亂順序，二維陣列方便區分發牌後的表示。
2. 「打亂」其實就是隨機「交換」陣列內各元素的內容。

延伸：

如果要將四個人的牌都排序後再顯示呢？(以內碼排序即可)

VB：(採用一維陣列)

Module Module1

```
Dim poker() As String = {"黑桃 A", "黑桃 2", "黑桃 3", "黑桃 4", "黑桃 5",  
    "黑桃 6", "黑桃 7", "黑桃 8", "黑桃 9", "黑桃 10", "黑桃 J", "黑桃 Q",  
    "黑桃 K", "紅心 A", "紅心 2", "紅心 3", "紅心 4", "紅心 5", "紅心 6",  
    "紅心 7", "紅心 8", "紅心 9", "紅心 10", "紅心 J", "紅心 Q", "紅心 K",  
    "方塊 A", "方塊 2", "方塊 3", "方塊 4", "方塊 5", "方塊 6", "方塊 7",  
    "方塊 8", "方塊 9", "方塊 10", "方塊 J", "方塊 Q", "方塊 K", "梅花 A",  
    "梅花 2", "梅花 3", "梅花 4", "梅花 5", "梅花 6", "梅花 7", "梅花 8",  
    "梅花 9", "梅花 10", "梅花 J", "梅花 Q", "梅花 K"}
```

Sub Main()

```
    Randomize()  
    Console.WriteLine("洗牌前：")  
    printpoker()  
    Dim tmp As String  
    Dim x, y As Integer  
    For i = 1 To 1000  
        x = Int(Rnd() * 52)  
        y = Int(Rnd() * 52)  
        tmp = poker(x)  
        poker(x) = poker(y)  
        poker(y) = tmp  
    Next  
    Console.WriteLine("洗牌後：")  
    printpoker()  
    Console.ReadLine()
```

End Sub

Sub printpoker()

```
    For i = 0 To 51  
        Console.Write(poker(i) + ", ")  
        If (i + 1) Mod 13 = 0 Then Console.WriteLine()  
    Next  
    Console.WriteLine()
```

End Sub

End Module

C：(採用一維陣列)

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
char poker[52][7] = {"黑桃 A","黑桃 2","黑桃 3","黑桃 4","黑桃 5","黑桃 6",
    "黑桃 7","黑桃 8","黑桃 9","黑桃 10","黑桃 J","黑桃 Q","黑桃 K",
    "紅心 A","紅心 2","紅心 3","紅心 4","紅心 5","紅心 6","紅心 7",
    "紅心 8","紅心 9","紅心 10","紅心 J","紅心 Q","紅心 K","方塊 A",
    "方塊 2","方塊 3","方塊 4","方塊 5","方塊 6","方塊 7","方塊 8",
    "方塊 9","方塊 10","方塊 J","方塊 Q","方塊 K","梅花 A","梅花 2",
    "梅花 3","梅花 4","梅花 5","梅花 6","梅花 7","梅花 8","梅花 9",
    "梅花 10","梅花 J","梅花 Q","梅花 K"};

void printpoker()    //印出陣列
{
    for(int i=0; i<52; i++)
    {
        printf("%s, ",poker[i]);
        if((i+1) % 13 == 0) printf("\n");
    }
}

int main(void)
{
    printf("洗牌前：\n");
    printpoker();
    char tmp[7];
    for(int i=0; i<1000; i++)
    {
        int x = rand() % 52;
        int y = rand() % 52;
        strcpy(tmp,poker[x]);
        strcpy(poker[x],poker[y]);
        strcpy(poker[y],tmp);
    }
    printf("\n 洗牌後：\n");
    printpoker();
    return 0;
}
```

Python：(採用二維陣列，輸出有排序)

```
import random as rd
```

```
poker = [ ["黑桃 A","黑桃 2","黑桃 3","黑桃 4","黑桃 5","黑桃 6","黑桃 7", \
           "黑桃 8","黑桃 9","黑桃 10","黑桃 J","黑桃 Q","黑桃 K"], \
          ["紅心 A","紅心 2","紅心 3","紅心 4","紅心 5","紅心 6","紅心 7", \
           "紅心 8","紅心 9","紅心 10","紅心 J","紅心 Q","紅心 K"], \
          ["方塊 A","方塊 2","方塊 3","方塊 4","方塊 5","方塊 6","方塊 7", \
           "方塊 8","方塊 9","方塊 10","方塊 J","方塊 Q","方塊 K"], \
          ["梅花 A","梅花 2","梅花 3","梅花 4","梅花 5","梅花 6","梅花 7", \
           "梅花 8","梅花 9","梅花 10","梅花 J","梅花 Q","梅花 K"]]
```

```
print("洗牌前：\n",poker,"\n\n") #印出原狀態
```

```
for i in range(1000):      #打亂撲克牌
    x1,x2 = rd.randint(0,3),rd.randint(0,12)
    y1,y2 = rd.randint(0,3),rd.randint(0,12)
    poker[x1][x2],poker[y1][y2] = poker[y1][y2],poker[x1][x2]
```

```
u1 = poker[0]
u1.sort()
u2 = poker[1]
u2.sort()
u3 = poker[2]
u3.sort()
u4 = poker[3]
u4.sort()
```

```
print("洗牌後：")
print("牌友 1:",u1)
print("牌友 2:",u2)
print("牌友 3:",u3)
print("牌友 4:",u4)
```