

作業八

Due: 5/25/2012

1. 函式與傳陣列

- 1) 請寫一函式 `reverseArray`，此函式的目的在將所傳入陣列之內容順序反轉 (1, 2, 3 → 3, 2, 1)。其原型宣告如下：
`void reverseArray(int n, int *array);`
- 2) 請寫一函式 `showArray`，其目的在於將陣列內容秀出來。其原型宣告如下：
`void showArray(int n, const int *array);`
- 3) 請利用如下頁之主程式及預期計算結果，來驗證你所寫的函式正確性。

p.s. C++ 有內建的 `swap` 函式，將傳入的兩個變數內容交換。
e.g.
`int a[] = {1, 2, 3}; swap(a[0], a[2]); → a[] = {3, 2, 1};`
`int p=4, q=3; swap(p, q); → p==3, q==4;`

主程式與參考輸出

```
int main() {
    int a[] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};
    int b[] = {1,2,3,4,5,6,7};

    reverseArray(10, a);
    reverseArray(7, b);

    showArray(10, a);
    showArray(7, b);

    return 0;
}
```

參考輸出

```
10 9 8 7 6 5 4 3 2 1
7 6 5 4 3 2 1
```

2. 發牌

此作業模擬電腦發撲克牌。主程式中：

- 首先以一陣列 `cards` 儲存尚未洗牌的撲克牌，並呼叫函式 `init` 將其內容初始為 `0,1,2, ... 51` 等數字，用來代表不同之撲克牌 (不含 Joker)。其中 `0-12` 對應到黑桃 `A,2,3,4, ... K` (10 以 T 代表之)、`13-25` 對應到紅心 `A, 2, 3, ... K`、`26-38` 對應到方塊 `A,2,3,...`、依此類推。
- 接著，呼叫 `shuffle` 函式，用來將之前已儲存之 `0, 1, 2, ... 51` 的順序打亂，以模擬洗牌的動作。洗牌的模擬方式，最簡單快速快速的方法，是重複進行：以亂數任選兩張牌，將其對調。舉例來說：若 `a[] = {1,2,3,4,5,6,7};`
 - 1. 產生兩介於 `0-6` 的亂數 (e.g. 3, 6)，
 - 2. 將對應上位置的值對調 (可利用 `swap` 函式) \rightarrow `{1,2,3,7,5,6,4}`
 - 重複步驟 1、2 多次後，即完成洗牌的動作

2. 發牌

- 接著，利用 `deal` 函式，秀出將 `cards` 內所儲存已洗好的牌，發給 4 個人、每人 8 張牌時，每個人的牌為何。
- 最後利用 `deal` 函式，秀出將 `cards` 內所儲存已洗好的牌，發給 6 個人、每人 5 張牌時，每個人的牌為何。

```
#include <iostream>
#include <string>
#include <ctime>
#include <cstdlib>
using namespace std;

void init(int *cards);
void shuffle(int *cards, int times=100);
void deal(const int *cards, int p=4, int n=13);

int main() {
    int cards[52];           // 用來儲存 52 張牌

    init(cards);           // 初始化,使陣列內容為 0,1,2,...,51
    shuffle(cards);        // 將 a 陣列內容的排列調換,如同洗牌般
    deal(cards, 4, 8);     // 發牌給 4 個人、每人 8 張牌
    deal(cards, 6, 5);     // 發牌給 6 個人、每人 5 張牌

    return 0;
}
```

參考輸出

玩家 1:黑桃-K 紅心-6 紅心-T 方塊-3 黑桃-6 梅花-Q 方塊-2 梅花-T
 玩家 2:方塊-4 紅心-K 方塊-8 黑桃-7 方塊-K 紅心-A 梅花-9 黑桃-3
 玩家 3:紅心-8 黑桃-T 紅心-7 方塊-A 梅花-A 方塊-5 黑桃-9 方塊-7
 玩家 4:梅花-8 梅花-5 紅心-2 紅心-Q 梅花-4 黑桃-Q 梅花-2 梅花-6

玩家 1:黑桃-K 黑桃-T 方塊-3 梅花-A 方塊-2
 玩家 2:方塊-4 梅花-5 黑桃-7 梅花-4 梅花-9
 玩家 3:紅心-8 紅心-T 方塊-A 梅花-Q 黑桃-9
 玩家 4:梅花-8 方塊-8 紅心-Q 紅心-A 梅花-2
 玩家 5:紅心-6 紅心-7 黑桃-6 方塊-5 梅花-T
 玩家 6:紅心-K 紅心-2 方塊-K 黑桃-Q 黑桃-3

3. 推土機堆土

- 請大家下載新的專案
http://140.118.105.174/Courses/CVB/2012/HW08/__.zip ,
- 利用前一次作業的 goHome 函式 將推土機停到土堆之前，此次的土堆一定在角落
- 請搬移土堆堆出以下圖形
 - 注意到必需留空間讓堆土機移動
 - 最後的土堆可以先暫存在其它棋盤格上，最後再就定位 ...

參考輸出

