**程式內容的解說:**

1. **想法:**

這題要計算河內塔總共的移動次數，主要可以分為兩個部分，1個盤子和2個以上的盤子，因為2個以上的盤子的時候就需要有技巧的移動。

1. 只有一個盤子的時候: 直接把盤子從第一個塔移到第三個塔。
2. 有兩個以上盤子的時候: 把第一個盤子從第一個塔移到第二個塔，把 第二個盤子從第一個塔移到第三個塔，再把第一個盤子從第二個塔移到第三個塔。而兩個盤子以上的情況都是以兩個盤子為基礎，Ex:有四個盤子的時候，可以先把上面三個盤子和下面一個盤子分開，把上面三個盤子移到第二個塔上，再把下面一個盤子移到第三個塔，最後把上面三個盤子移到第三個塔就完成了。

總結:

如果有n個盤子，則把上面n-1個盤子和最下面第n個盤子分開移動，

將第n個盤子移到第三個塔後，再把上面n-2個盤子和最下面第n-1個

盤子分開移動，直到全部的盤子都移到第三個塔為止。

1. **架構:**

程式主要分為main function和Hanoi function。Hanoi function為recursive function，內容是最基礎的只有兩個盤子時的情況，因為兩個以上的盤子都是相同的概念，可以用recursive一層一層的得到結果。當if 內的條件(n == 1) 符合時，代表要把最下面那個盤子搬到第三個塔上，否則程式會持續地呼叫自己，是將最下面那個盤子以外的盤子搬到第二個塔的過程。

1. **執行順序:**

程式的最初先在main function裡宣告字元A,B,C、宣告整數count 和cin n的值，然後將n,A,B, C和count帶入Hanoi function裡，判斷是不是符合if-else的條件，在Hanoi function裡做recursive (每次盤子移動都會將count++)，然後將移動過程和總共移動的次數printf出來。

\*Hanoi function:

if裡的內容是一個盤子的移動

else裡的內容是兩個盤子以上的移動

用n=2的時候來看最清楚

\*count帶入Hanoi function時，我用pass by reference的方式，因為我想

要讓recursive function裡count的值直接可以變成main function裡count的值，就不用考慮return之類的情況了。不過我用c語言寫的時候都沒辦法成功，不知道是不是c語言不能用pass by reference的方式，所以我把第二支程式改成用c++寫。

(變數的宣告皆為int，因此測試結果僅可為int的範圍)

**執行結果:**

