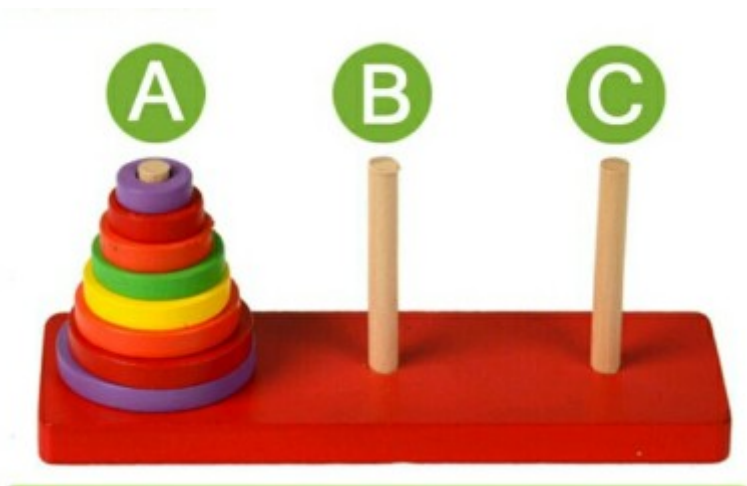


汉诺塔是由三根杆子A, B, C组成的。A杆上有 n 个($n > 1$)穿孔圆盘, 盘的尺寸由下到上依次变小。要求按下列规则将所有圆盘移至C杆: 每次只能移动一个圆盘; 大盘不能叠在小盘上面。提示: 可将圆盘临时置于B杆, 也可将从A杆移出的圆盘重新移回A杆, 但都必须遵循上述两条规则。问: 如何移? 最少要移动多少次?



分析:

- (1) 将A上 $n-1$ 个盘子借助C移动到B;
- (2) 将A剩下的一个盘子移动到C;
- (3) 将B上 $n-1$ 个盘子借助A移动到C。

程序实现如下:

```
1 #include<stdio.h>
2
3 int sum=0; //全局变量
4
5 void move(char x, char y) {
6     printf("%c-->%c\n", x, y);
7     sum=sum+1;
8 }
9
10 int hanoi(int n, char a, char b, char c) {
```

```

11     if(n==1) {
12         move(a, c);
13     }
14
15     else{
16         hanoi(n-1, a, c, b);
17         move(a, c);
18         hanoi(n-1, b, a, c);
19     }
20 }
21 void main() {
22     int m;
23
24     printf("Please input a number:");
25     scanf("%d", &m);
26
27     printf("The step to moving %d disks:\n", m);
28     hanoi(m, 'A', 'B', 'C');
29     printf("It need %d steps\n", sum);
30 }

```

结果为:

```

C:\Documents and Settings\Administrator\
Please input a number:4
The step to moving 4 disks:
A-->B
A-->C
B-->C
A-->B
C-->A
C-->B
A-->B
A-->C
B-->C
B-->A
C-->A
B-->C
A-->B
A-->C
B-->C
It need 15 steps
Press any key to continue

```

