

算法实现题 2-12 双色 Hanoi 塔问题

★问题描述:

设 A、B、C 是 3 个塔座。开始时，在塔座 A 上有一叠共 n 个圆盘，这些圆盘自下而上，由大到小地叠在一起。各圆盘从小到大编号为 1, 2, …, n ，奇数号圆盘着红色，偶数号圆盘着蓝色，如图所示。现要求将塔座 A 上的这一叠圆盘移到塔座 B 上，并仍按同样顺序叠置。在移动圆盘时应遵守以下移动规则：

规则(1): 每次只能移动 1 个圆盘；

规则(2): 任何时刻都不允许将较大的圆盘压在较小的圆盘之上；

规则(3): 任何时刻都不允许将同色圆盘叠在一起；

规则(4): 在满足移动规则(1)-(3)的前提下，可将圆盘移至 A, B, C 中任一塔座上。

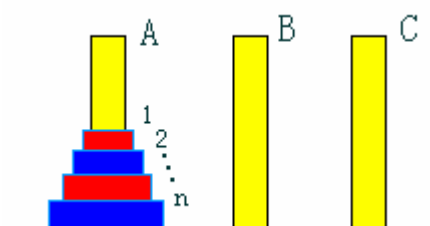


图 2-18 双色 Hanoi 塔

试设计一个算法，用最少的移动次数将塔座 A 上的 n 个圆盘移到塔座 B 上，并仍按同样顺序叠置。

★算法设计:

对于给定的正整数 n ，计算最优移动方案。

★数据输入:

由文件 input.txt 给出输入数据。第 1 行是给定的正整数 n 。

★结果输出:

将计算出的最优移动方案输出到文件 output.txt。文件的每一行由一个正整数 k 和 2 个字符 $c1$ 和 $c2$ 组成，表示将第 k 个圆盘从塔座 $c1$ 移到塔座 $c2$ 上。

输入文件示例

```
input.txt
3
```

输出文件示例

```
output.txt
1 A B
2 A C
1 B C
3 A B
1 C A
2 C B
1 A B
```