<4> **编码问题：**设有一个数组A:ARRAY[0..N-1] OF INTEGER；数组中存放的元素为0～N-1之间的整数，且A[i]≠A[j]（当i≠j时）。

例如：N=6时，有： A=（4，3，0，5，1，2）

此时，数组A的编码定义如下：

A[0]的编码为0；

A[i]的编码为：在A[0]，A[1]，……A[i-1]中比A[i]的值小的个数（i=1，2……N-1）

∴上面数组A的编码为： B=（0，0，0，3，1，2）

**程序要求解决以下问题：**

1. 给出数组A后，求出其编码；
2. 给出数组A的编码后，求出A中的原数据。

<5> **灯的排列问题：**设在一排上有N个格子（N≤20），若在格子中放置有不同颜色的灯，每种灯的个数记为N1，N2，……Nk（k表示不同颜色灯的个数）。

**放灯时要遵守下列规则：**

1. 同一种颜色的灯不能分开；
2. 不同颜色的灯之间至少要有一个空位置。

例如：N=8（格子数）

R=2（红灯数）

B=3（蓝灯数）

放置的方法有：

R-B顺序

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| R | R |  | B | B | B |  |  |
| R | R |  |  | B | B | B |  |
| R | R |  |  |  | B | B | B |
|  | R | R |  | B | B | B |  |
|  | R | R |  |  | B | B | B |
|  |  | R | R |  | B | B | B |

B-R顺序

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| B | B | B |  | R | R |  |  |
| B | B | B |  |  | R | R |  |
| B | B | B |  |  |  | R | R |
|  | B | B | B |  | R | R |  |
|  | B | B | B |  |  | R | R |
|  |  | B | B | B |  | R | R |

放置的总数为12种。

数据输入的方式为：

N

P1（颜色，为一个字母） N1（灯的数量）

P2 N2

……

Q（结束标记，Q本身不是灯的颜色）

**程序要求：**求出一种顺序的排列方案及排列总数。