

NOI'95 “同创杯”全国青少年信息学（计算机）奥林匹克竞赛

分区联赛复赛试题（高中组）

（上机编程，完成时间：210 分钟）

<1> 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 $A[i] \neq A[j]$ （当 $i \neq j$ 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 ($i=1, 2, \dots, N-1$)

∴ 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。

<2> 灯的排列问题：

设在一排上有 N 个格子 ($N \leq 20$)，若在格子中放置有不同颜色的灯，每种灯的个数记为 N_1, N_2, \dots, N_k (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

