**题目描述**

LIS（最长上升子序列）问题大家都是做过的。这道题是在 LIS 问题上的一个变形。

给定一个数列$\{A_i\},(i=1\ldots N)$，以及序列 $1\le s_1<s_2<\ldots<s_m\le N$，如果有

$A_{s_1}\le A_{s_2}\le\ldots\le A_{s_m}$，我们称 $S=\{s_1,s_2,\ldots,s_m\}$为一个**上升子序列**或**链**。如果对于任意的 $x\notin S$，$S\cup\{x\}$不是一个上升子序列，那么我们称 S 为一个**极长上升子序列**或**极长链**。显然极长链不唯一，LIS 也是一条极长链。
现在我们给出原数列和一条**极长链** S，求**链** A 和 B，满足以下条件：

- $A\cap B=\emptyset$，即 AB 不相交。
- $S\subseteq A\cup B$，即 S 的每个元素或在 A 中，或在 B 中。
- 最大化$|A\cup B|=|A|+|B|$

**输入**

多组用例，输入到文件结束。对每组用例：

第一行两个整数 N,m，表示原数列的长度和 S 的长度。$2\le N\le 1000,1\le M\le N$

第二行 N 个整数，表示原数列$\{A_i\}$。$1\le A_i\le 1000$
第三行 m 个整数，表示 S。保证 S 是一个合法的链，且长度极大。

**输出**

每组用例输出三行。

第一行为 A 的长度和 B 的长度。

第二行为 A。

第三行为 B。

答案不唯一，输出任意一组解即可。

Author

1120132001

**方法提示**

带上下界的费用流卡常数当然能过。但是注意到 S 为极长链的限制性很强，所以我们有别的做法。一个最天真的想法是取 A=S，然后另选一个 LIS 做 B。这当然不对，但是我们可以改进它。
观察用例我们发现 S 是分段分布在 A 和 B 中的，如果 S 的一段分布在 A（比如说 S[l]..S[r]），那么 B 中就会相应有一段，使其替换下 S 在 A 中的那一段后，S 依然是一个链（也就是说 S[l-1]+这一段+S[r+1]肯定是链）。于是我们考虑动态规划。
令 DP[i]表示原数列只去前 S[i]个且 S 只取前 i 个时的答案。不妨假设 S[i]在 A 中，于是我们要枚举 j，令 j 是最大的 x 使得 S[x]在 B 中，然后 DP[i]=DP[j]+???[j][i]。
我们发现我们需要预处理一下那个???，这又是一个原数列上的（注意不是 S 上的）一个区间 DP。充分利用 S 是极长链的性质，还有答案 A 和 B 都相应取极长的性质，我们可以在 O(N^2)时间内完成。
细节处理比较烦，需要仔细考虑。

**难度评估：**

思考量：★★★★
代码量：★★★