

算法实现题 4-14 嵌套箱问题（习题 4-31）

★问题描述:

一个 d 维箱 (x_1, x_2, \dots, x_d) 嵌入另一个 d 维箱 (y_1, y_2, \dots, y_d) 是指存在 $1, 2, \dots, d$ 的一个排列 π ，使得 $x_{\pi(1)} < y_1, x_{\pi(2)} < y_2, \dots, x_{\pi(d)} < y_d$ 。

(1)证明上述箱嵌套关系具有传递性;

(2)试设计一个有效算法，用于确定一个 d 维箱是否可嵌入另一个 d 维箱;

(3)给定由 n 个 d 维箱组成的集合 $\{B_1, B_2, \dots, B_n\}$ ，试设计一个有效算法找出这 n 个 d 维箱中的一个最长嵌套箱序列，并用 n 和 d 描述算法的计算时间复杂性。

★编程任务:

给定由 n 个 d 维箱，试设计一个有效算法，找出这 n 个 d 维箱中的一个最长嵌套箱序列。

★数据输入:

文件 input.txt 提供输入数据。文件含多个测试项。每个测试数据项的第一行中有 2 个数 n 和 d ，分别表示箱的个数和维数。其后 n 行每行有 d 个正整数，表示箱的各维的长度。

★结果输出:

程序运行结束时，对每个测试数据项，输出其最长嵌套箱序列的长度和从小到大排列的最长嵌套箱序列。所有结果输出到文件 output.txt 中。

输入文件示例

```
input.txt
5 2
3 7
8 10
5 2
9 11
21 18
8 6
5 2 20 1 30 10
23 15 7 9 11 3
40 50 34 24 14 4
9 10 11 12 13 14
31 4 18 8 27 17
44 32 13 19 41 19
1 2 3 4 5 6
80 37 47 18 21 9
```

输出文件示例

```
output.txt
5
3 1 2 4 5
4
7 2 5 6
```