

郑州一中 CSP-S2 模拟赛

共 3 道题目，时间 3 小时
题目非原创，仅限校内交流使用

题目名称	Graph	Incr	Permutation
文件名	graph	incr	permutation
输入文件	graph. in	incr. in	permutation. in
输出文件	graph. out	incr. out	permutation. out
时间限制	1000ms	1000ms	1000ms
内存限制	256mb	256mb	256mb
测试点数目	10	10	10
测试点分值	10	10	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统	传统	传统

评测环境

操作系统：Windows XP Professional SP3
CPU: Intel(R) Pentium(R) CPU G2030 @ 3.00GHz (2CPUs)
系统内存：2GB
评测工具：Cena 0.8.1

Problem 1 Graph (graph.cpp/c/pas)

【题目描述】

给出 N 个点, M 条边的有向图, 对于每个点 v , 求 $A(v)$ 表示从点 v 出发, 能到达的编号最大的点。

【输入格式】

第 1 行, 2 个整数 N, M 。接下来 M 行, 每行 2 个整数 U_i, V_i , 表示边 $\langle U_i, V_i \rangle$ 。点用 $1, 2, \dots, N$ 编号。

【输出格式】

N 个整数 $A(1), A(2), \dots, A(N)$ 。

【样例输入】

```
4 3
1 2
2 4
4 3
```

【样例输出】

```
4 4 3 4
```

【数据范围】

对于 60% 的数据, $1 \leq N, K \leq 10^3$

对于 100% 的数据, $1 \leq N, M \leq 10^5$ 。

Problem 2 Incr (incr.cpp/c/pas)

【题目描述】

数列 A_1, A_2, \dots, A_N , 修改最少的数字, 使得数列严格单调递增。

【输入格式】

第 1 行, 1 个整数 N

第 2 行, N 个整数 A_1, A_2, \dots, A_N

【输出格式】

1 个整数, 表示最少修改的数字

【样例输入】

```
3
1 3 2
```

【样例输出】

```
1
```

【数据范围】

对于 50% 的数据, $N \leq 10^3$

对于 100% 的数据, $1 \leq N \leq 10^5, 1 \leq A_i \leq 10^9$

Problem 3 Permutation (permutation.cpp/c/pas)

【题目描述】

将 1 到 N 任意排列，然后在排列的每两个数之间根据他们的大小关系插入“>”和“<”。

问在所有排列中，有多少个排列恰好有 K 个“<”。

例如排列 (3, 4, 1, 5, 2)

3 < 4 > 1 < 5 > 2

共有 2 个“<”

【输入格式】

N, K

【输出格式】

答案

【样例输入】

5 2

【样例输出】

66

【数据范围】

20%: $N \leq 10$

50%: 答案在 $0..2^{63}-1$ 内

100%: $K < N \leq 100$