

Noi2018 模拟赛 Day1

AmberFrame

June 30, 2018

题目名称	cube	svisor	recog
输入文件名	cube.in	svisor.in	recog.in
输出文件名	cube.out	svisor.out	recog.out
单个测试点时限	1s	3s	-

编译选项: -std=c++11 -Wl,-stack=100000000 -O2

Problem A. cube(cube.c/cpp/pas)

Input file: cube.in
 Output file: cube.out
 Time limit: 1 second
 Memory limit: 512 megabytes

请构造出一个仅包含 $.$ 与 $*$ 的 $n \times m$ 网格 N ，使得其满足以下条件：

- 所有 $*$ 构成的联通块个数不超过 1（有相邻边的格子之间被认为相邻）
- 网格 N 的权值恰好为 k

一个网格的权值被如下定义：

- L 型多米诺： x 、 x 上方格子 y 及 x 右侧格子 z 均为 $*$ ，则 (x, y, z) 构成 L 型多米诺
- 网格 N 被顺时针旋转 $\frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}$ 后的网络被称为 N^1, N^2, N^3
- N 的权值： N, N^1, N^2, N^3 中 L 型多米诺的个数总和。

Input

第一行，数据组数 T 。

接下来 T 行，每行三个整数 n, m, k 。

Output

若某组数据存在满足题意的答案，请输出任意一组解，否则请输出 -1 。

各组数据间，请用单独的空行隔开，详细格式可以参考样例。

Examples

cube.in	cube.out
2	. **
3 3 4	. **
2 3 100	...
	-1

Notes

- Subtask1[10pts], $3 \leq n, m \leq 5, T \leq 100$
- Subtask2[30pts], $3 \leq \min(n, m) \leq 5, n * m \leq 10^5, T \leq 100$
- Subtask3[60pts], $3 \leq n, m, n * m \leq 10^5, T \leq 100$

Problem B. svisor(svisor.c/cpp/pas)

Input file: `svisor.in`
Output file: `svisor.out`
Time limit: 3 seconds
Memory limit: 512 megabytes

给定一棵 n 个点的树，树上边权为 1。

Q 次询问，每次询问会给定 k 个数对 (a_i, r_i) ，表示树上距离 a_i 不超过 r_i 的点都被监视了。在每次询问中，求有多少个点被监视，监视在不同询问中是独立的，即上一次询问的监视不会影响下一次询问。

Input

第一行，树的大小 n 。

接下来 $n - 1$ 行， u_i, v_i ，描述一条树边。

第 $n + 1$ 行，询问次数 Q 。

接下来 Q ，每行开头为数对个数 k ，紧接着 k 个数对 a_i, r_i 。

Output

Q 行，答案。

Examples

svisor.in	svisor.out
3	3
1 2	2
2 3	
2	
2 1 1 3 1	
1 1 1	

Notes

- 对于 40% 的数据， $n, Q \leq 4000, \sum k \leq 4 * 10^4$ 。
- 对于 70% 的数据， $n, Q \leq 50000, \sum k \leq 5 * 10^5$ 。
- 对于 100% 的数据， $n, Q \leq 50000, \sum k \leq 5 * 10^6$ 。

Problem C. recog(recog.c/cpp/pas)

Input file: -
Output file: `test.out`
Time limit: - seconds
Memory limit: - megabytes

给出 $28 * 28$ 像素点阵的图像，请识别其表示的阿拉伯数字（0-9）。

每一个像素用一个 $[0, 1]$ 的浮点数 p_{ij} 表示， p_{ij} 表示该像素灰度，其中 1 为全黑，0 为全白。

你可以在随题目下发的文件中，解压获得 **training.in**和 **training.out**，其中包含 50000 组样例。*training.in* 中由空行隔开了多组数据，每组数据是一个 $28 * 28$ 的方阵，你可以用 **long double** 类型的数据存储灰度方阵。*training.out* 中的每行对应了每组样例的答案。样例数据对你而言可能是有用的，但是你也可以选择完全忽视它们。

我们同样给你下发了一个文件 **test.in**，其中包含 10000 组测试用例。在提交程序时，你需要提供一个名为 **test.out**的文件，其中每一行为一个整数，表示你所识别出的对应测试用例的答案。

假设你正确识别出了 cnt 个测试用例的答案，那么你的得分将会与 cnt 有关。因为这是一个开放性的题目，所以当 $cnt \geq 9500$ 时，你将获得满分；否则，你将获得 $\frac{cnt}{100}$ 分。