

**Notice:** 1:由于本OJ建立在Linux平台下，而许多题的数据在Windows下制作，请注意输入、输出语句及数据类型及范围，避免无谓的RE出现。 2:本站即将推出针对初学者的试题系统(与目前OJ是分开的，互不影响)，内容覆盖从语法入门到NOI的所有知识点，敬请关注。

## 2110: [Noi2007]追捕盗贼

Time Limit: 10 Sec Memory Limit: 259 MB

Submit: 61 Solved: 4

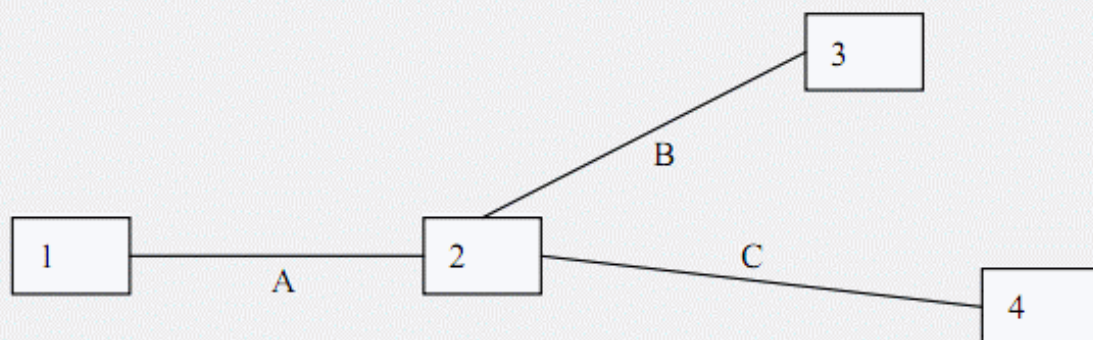
[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

### Description

魔法国度 Magic Land 里最近出现了一个大盗 Frank，他在 Magic Land 四处作案，专门窃取政府机关的机密文件（因而有人怀疑 Frank 是敌国派来的间谍）。为了捉住 Frank，Magic Land 的安全局重拳出击！

Magic Land 由  $N$  个城市组成，并且这  $N$  个城市又由恰好  $N-1$  条公路彼此连接起来，使得任意两个城市间都可以通过若干条公路互达。从数据结构的角度我们也可以说，这  $N$  个城市和  $N-1$  条公路形成了一棵树。

例如，下图就是 Magic Land 的一个可能格局（4 个城市用数字编号，3 条公路用字母编号）：



大盗 Frank 能够在公路上以**任意速度**移动。

比方说，对于上图给出的格局，在 0.00001 秒钟内（或者任意短的一段时间内），Frank 就可以从城市 1 经过城市 2 到达城市 4，中间经过了两条公路。

想要生擒 Frank 困难重重，所以安全局派出了经验丰富的警探，这些警探具有非凡的追捕才能：

1. 只要有警探和 Frank 同处一个城市，那么就能够立刻察觉到 Frank，并且将其逮捕。



Frank，并且将其逮捕。

2. 虽然 Frank 可以在公路上以任意快的速度移动，但是如果有警探和 Frank 在同一条公路上相遇，那么警探也可以立刻察觉到 Frank 并将其逮捕。

安全局完全不知道 Frank 躲在哪个城市，或者正在哪条公路上移动，所以需要制定一个周密的抓捕计划，计划由若干步骤组成。在每一步中，可以做如下几件事中的一个：

1. 在某个城市空降一位警探。警探可以直接从指挥部空降到 Magic Land 的任意一个城市里。此操作记为“L x”，表示在编号为 x 的城市里空降一位警探。耗时 1 秒。

2. 把留在某个城市里的一位警探直接召回指挥部。以备在以后的步骤中再度空降到某个城市里。此操作记为“B x”。表示把编号为 x 的城市里的一位警探召回指挥部。耗时 1 秒。

3. 让待在城市 x 的一位警探沿着公路移动到城市 y，此操作记为“M x y”。耗时 1 秒。当然，前提是城市 x 和城市 y 之间有公路。如果在警探移动的过程中，大盗 Frank 也在同一条公路上，那么警探就抓捕到了 Frank。

现在，由你来制定一套追捕计划，也就是给出若干个步骤，需要保证：无论大盗 Frank 一开始躲在哪儿，也无论 Frank 在整个过程中如何狡猾地移动（Frank 大盗可能会窃取到追捕行动的计划书，所以他一定会想尽办法逃避），他一定会被缉拿归案。

希望参与的警探越少越好，因为经验丰富的警探毕竟不多。

例如对于前面所给的那个图示格局，一个可行的计划如下：

1. L 2 在城市 2 空降一位警探。注意这一步完成之后，城市 2 里不会有 Frank，否则他将被捉住。

2. L 2 再在城市 2 空降一位警探。

3. M 2 1 让城市 2 的一位警探移动到城市 1。注意城市 2 里还留有另一位警探。这一步完成之后，城市 1 里不会有 Frank，公路 A 上也不会有 Frank。也就是说，假如 Frank 还没有被逮捕，那么他只能是在城市 3 或城市 4 里，或者公路 B 或公路 C 上。

4. B 1 召回城市 1 的一位警探。注意虽然召回了这位警探，但是由于我们始终留了一位警探在城市 2 把守，所以 Frank 仍然不可能跑到城市 1 或者是公路 A 上。

5. L 3 在城市 3 空降一位警探。注意这一步可以空降在此之前被召回的那位警探。这一步完成之后，城市 3 里不会有 Frank，否则他会被捉住。

6. M 3 2 让城市 3 里的一位警探移动到城市 2。这一步完成之后，如果 Frank 还没有被捉住，那他只能是在公路 C 上或者城市 4 里。注意这一步之后，城市 2 里有两位警探。

7. M 2 4 让城市 2 里的一位警探移动到城市 4。这一步完成之后



7. M24 让城市 2 里的一位警探移动到城市 4。这一步完成之后，Frank 一定会被捉住，除非他根本就没来 Magic Land。

这个计划总共需要 2 位警探的参与。可以证明：如果自始至终只有 1 名或者更少的警探参与，则 Frank 就会逍遥法外。

你的任务很简单：对于一个输入的 Magic Land 的格局，计算 S，也就是为了追捕 Frank 至少需要投入多少位警探

## Input

输入文件给出了 Magic Land 的格局。第一行一个整数 N，代表有 N 个城市，城市的编号是 1~N。接下来 N-1 行，每行有两个用空格分开的整数  $x_i, y_i$ ，代表城市  $x_i, y_i$  之间有公路相连。保证  $1 \leq x_i, y_i \leq N$

## Output

向输出文件输出你所给出的追捕计划。第一行请输出一个整数 S，代表追捕计划需要多少位警探。第二行请输出一个整数 T，代表追捕计划总共有多少步。

## Sample Input

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

## Sample Output

```
2
```

## HINT

## Source

[\[Submit\]](#)[\[Status\]](#)[\[Discuss\]](#)

[HOME](#) [Back](#)

