

András és Béla egy fa-gráfon játszik, melynek  $N$  ( $1 \leq N \leq 100\,000$ ) csúcsa van. Összesen  $M$  ( $1 \leq M \leq 100\,000$ ) lépésből áll a játék. Minden lépés kétféle lehet:

- András kiválasztja a fa két csúcsát, és a köztük lévő egyértelmű út minden élére egy csokit helyez.
- Béla megkérdezi, hogy egy adott élen hány csoki van.

A feladat: Béla kérdéseit gyorsan megválaszolni.

A program olvassa be a standard input első sorából  $N$ -et és  $M$ -et, majd a következő  $N - 1$  sorból a fa éleit:  $u, v$  egészeket. Ezután  $M$  sor következik. Minden sor egy P vagy Q betűvel kezdődik, majd egy  $u, v$  egész számpár következik. Ez utóbbi számpár egy csúcspárt jelöl. A „P” betű jelentése, hogy András az  $(u, v)$  csúcsok közti egyértelmű út minden élére tesz egy csokit. A „Q” betű jelentése, hogy Béla megkérdezi, hogy hány csoki van az  $(u, v)$  élen. A program írja a standard output soraiba a Béla kérdéseire adott válaszokat.

Példa bemenet (a sortörések egy részét a példában / jel jelöli):	Példa kimenet:
4 6 / 1 4 / 2 4 / 3 4	2
P 2 3 / P 1 3 / Q 3 4	1
P 1 4 / Q 2 4 / Q 1 4	2

*Pontozás és korlátok:* A programhoz mellékelte a helyes megoldás elvét tömören, de érthetően leíró dokumentáció 1 pontot ér. A programra akkor kapható meg a további 9 pont, ha bármilyen hibátlan bemenetet képes megoldani az 1 mp futásidőkorláton belül.

Beküldendő egy tömörített s108.zip állományban a program forráskódja, valamint a program rövid dokumentációja, amely a fentiekén túl megadja, hogy a forrás mely fejlesztői környezetben fordítható.