



Úloha č. 2

Říční privatizace

Zadání

V Absurdistánu došly peníze ve státní pokladně a úředníci začali zuřivě přemýšlet, kde by vzali další. Po chvíli je napadl spásný nápad – rozprodají po částech místní síť řek, říček a potoků soukromým podnikatelům, kteří na nich budou provozovat lodní dopravu.

Říční síť je dána pomocí N význačných bodů na řekách a obousměrně splavných úseků mezi nimi. Mezi význačné body patří i prameny, ústí do moře, či soutoky několika řek. Víte, že říční síť tvoří strom. To znamená, že mezi každými dvěma význačnými body vede právě jedna říční cesta.

Zájemci o koupi mají však zájem pouze o takovou podsíť říční sítě, která je souvislá, tedy jsou v ní propojeny každé dva body říční cestou (přenášení lodí po souši se přeci jen trochu prodraží).

Zaručeně férovou a nezmanipulovanou státní zakázku tentokrát nenechají vám, pro vás mají přichystaný daleko obtížnější úkol: rychle zjistit, kolik takových podsítí hlavní říční síť vlastně má. Navrhněte rychlý algoritmus (a napište program), který tuto úlohu řeší. Protože mohou vycházet ve výsledcích dosti velká čísla, bude nám stačit, pokud místo přesného výsledku vypíšete pouze zbytek po dělení jistým velkým prvočíslem. Nezapomeňte zdůvodnit, proč váš postup skutečně dává správný výsledek.

Vstup

Na prvním řádku je číslo N . Poté následuje N řádků, kde i -tý obsahuje číslo s_i , udávající počet význačných bodů, se kterými je propojen i -tý význačný bod, a dále na řádku následuje mezerami oddělený seznam s_i těchto bodů (číslujeme od jedné). Číslo N může být klidně v řádech milionů.

Výstup

Jeden řádek obsahující číslo s výsledkem modulo 536 870 909 (což je, jak každý vidí, prvočíslo).

Ukázková data

Vstup

5
1 2
1 2
4 0 3 4 1
1 2
1 2

Výstup

20