

**P-III-4 Policie zasahuje**

Program: `policie.pas` / `policie.c` / `policie.cpp`

Vstup: `policie.in`

Výstup: `policie.out`

I v tomto kole se na vás radní Stínové Prahy obrací s dalším, ještě naléhavějším, problémem. Ve městě se totiž usídlila mafie a její řádění překročilo únosnou mez. Proto byla městská policie pověřena učinit řádění mafie přítrž. Jak už to ale bývá, není dostatek důkazů o činnosti mafie, a tak se policisté rozhodli nějakou dobu sledovat, jak se mafiáni mezi sebou stýkají. Mafiáni jsou však prohnani a nechodí jen po ulicích, ale využívají ke svým přesunům i kanalizační systém města. Do kanalizace je tedy třeba rozestavit policejní hlídky tak, aby bylo zamezeno tajným kontaktům mezi mafiány. Přesněji, je potřeba, aby na každé cestě mezi domy dvou mafiánů byla alespoň jedna policejní hlídka.

Tento nelehký úkol našťastí zjednodušuje fakt, že kanalizačním systémem Stínové Prahy lze mezi každými dvěma domy projít právě jedním způsobem. Takže pokud se má mafián dostat kanalizací z jednoho místa na druhé, má jen jedinou možnost, kudy kanalizací projít (pokud nechce jít žádným místem dvakrát). Speciálně to tedy znamená, že kanalizace má „acyklickou“ strukturu a je souvislá, jako např. kanalizační systém na obrázku.

Váš úkolem je napsat program, který pro daný popis kanalizačního systému a seznam domů ve vlastnictví mafiánů určí minimální počet hlídek, které je nutné do kanalizačního systému rozmístit tak, aby na každé cestě mezi dvěma domy mafiánů byla alespoň jedna hlídka. Hlídky lze umísťovat pouze do míst větvení, tj. hlídka nemůže být umístěna uprostřed stoky. Speciálně hlídka, která je umístěna ve větvení, kam je napojen dům některého z mafiánů, odděluje tento dům od všech ostatních domů.

**Vstup:**

Na prvním řádku vstupního souboru `policie.in` jsou dvě celá čísla  $n$  ( $3 \leq n \leq 100\,000$ ) a  $p$  ( $2 \leq p < n$ ) oddělená jednou mezerou. Číslo  $n$  udává počet větvení v kanalizačním systému – *větvením* rozumíme buď slepý konec nějaké stoky (napojený na dům, který ale nemusí patřit mafiánovi) nebo křižovatku, ze které vedou alespoň dvě stoky. Kanalizační systém města je pak tvořen  $n - 1$  stokami, z nichž každá spojuje dvě větvení. Číslo  $p$  udává počet domů, které jsou ve vlastnictví mafiánů.

Větvení v kanalizaci jsou očíslována přirozenými čísly od 1 do  $n$ . Domy jsou do kanalizace připojeny jen v místech větvení. Na každém z následujících  $n - 1$  řádků vstupního souboru jsou dvě celá čísla  $a_i$  a  $b_i$  ( $1 \leq a_i, b_i \leq n$ ), která určují větvení spojená  $i$ -tou stokou.

Posledních  $p$  řádků vstupního souboru obsahuje vždy jedno celé číslo od 1 do  $n$ . Tato čísla jsou navzájem různá a určují čísla větvení v kanalizaci, kam jsou napojeny domy mafiánů.

**Výstup:**

Váš program má do výstupního souboru `policie.out` vypsát nejmenší možný počet míst, která je třeba obsadit hlídkou, aby na cestě mezi každými dvěma domy mafiánů byla alespoň jedna hlídka.

**Příklad:**

`policie.in`

8 5  
1 2  
1 3  
1 4  
1 5  
5 6  
5 7  
7 8  
2  
3  
4  
6  
7

`policie.out`

2

(Hlídky je možné umístit na větvení s čísly 1 a 5.)

