



مسئله‌ی F: هاکونا ماتاتا

در جزیره‌ی فلوکی k قبیله‌ی مختلف قرار دارند که در k محل مختلف زندگی می‌کنند. نقشه‌ی جزیره‌ی فلوکی به شکل یک گراف همبند است که دارای n محل (راس) و $n - ۱$ جاده (یال) است.

به دلیل اختلافات عقیده‌ای که در این مدت بین قبایل این جزیره رخ داده است، روند جنگ‌های داخلی آن‌ها شروع شده است؛ در هر روز هریک از قبایل به تمام محل‌های مجاور جاده‌ای خود نفوذ می‌کند و آن محل را به تصرف خود در می‌آورد. در صورتی که دو قبیله به یک محل مشترک برسند و یا یکی از قبایل به محلی برسد که از قبل توسط قبیله‌ای دیگر تصرف شده باشد، این دو قبیله با یک‌دیگر به مذاکره می‌پردازند و در نتیجه باهم متحد می‌شوند و از این پس مانند یک قبیله‌ی واحد عمل می‌کنند (ممکن است در یک لحظه حتی بیش از دو قبیله باهم متحد شوند!).

شما به عنوان جاسوس سازمان صلح جهانی وظیفه دارید به کمک گراف جزیره‌ی فلوکی که در ورودی به شما داده می‌شود، اولین روزی از جنگ که تمام این k قبیله طی جنگ داخلی خود با یک‌دیگر متحد می‌شوند را پیدا کنید.

ورودی

در خط اول ورودی عدد n و k که به ترتیب برابر تعداد محل‌ها و قبیله‌های جزیره هستند داده می‌شود. در هرکدام از $n - ۱$ خط بعدی دو عدد u_i و v_i آمده است که نشان‌دهنده‌ی دو سر یال i ام گراف جزیره است. سپس k عدد مختلف در یک سطر داده می‌شود که عدد a_i راس ابتدایی قبیله‌ی i در گراف ورودی است. تضمین می‌شود گراف ورودی شرایط لازم را دارد و معتبر است.

خروجی

در تنها خط خروجی کم‌ترین تعداد روزهایی که برای اتحاد و توافق تمام قبیله‌ها باید سپری شود را چاپ کنید.

محدودیت‌ها

$$۱ \leq n \leq ۱۰^۶ \bullet$$

$$۱ \leq k, a_i \leq n \bullet$$

مثال

ورودی نمونه	خروجی نمونه
5 3 1 2 1 3 1 4 1 5 2 3 4	1
ورودی نمونه	خروجی نمونه
4 2 1 2 2 3 3 4 1 4	2

ورودی نمونه	خروجی نمونه
8 3 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 3 7 7 8 2 6 8	2