



Hello, 2528ctin\_kduckp.

# Chủ đề: Đừng Sợ iU

[Info](#)[Statistics](#)[Rankings](#)[Participation](#)[Submissions](#)[Leave contest](#)[Thầy Trần Phùng Bính](#)

## Các thùng nước

[Submit](#)**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 512M**Points:** 100

Có  $N$  thùng nước được đánh số từ 1 đến  $N$ , giữa 2 thùng bất kỳ đều có một ống nối có một van có thể khóa hoặc mở. Ở trạng thái ban đầu tất cả các van đều đóng.

Bạn được cho một số yêu cầu, trong đó mỗi yêu cầu có 2 dạng:

Dạng  $X \ Y \ 1$  có ý nghĩa là bạn cần mở van nối giữa 2 thùng  $X$  và  $Y$ .

Dạng  $X \ Y \ 2$  có ý nghĩa là bạn cần cho biết với trạng thái các van đang mở / khóa như hiện tại thì 2 thùng  $X$  và  $Y$  có thuộc cùng một nhóm bình thông nhau hay không? Hai thùng được coi là thuộc cùng một nhóm bình thông nhau nếu nước từ bình này có thể chảy đến được bình kia qua một số ống có van đang mở.

## Input

Dòng đầu tiên ghi một số nguyên dương  $P$  là số yêu cầu.

Trong  $P$  dòng tiếp theo, mỗi dòng ghi ba số nguyên dương  $X, Y, Z$  với ý nghĩa có yêu cầu loại  $Z$  với 2 thùng  $X$  và  $Y$ .

## Output

Với mỗi yêu cầu dạng  $X \ Y \ 2$  (với  $Z = 2$ ) bạn cần ghi ra số 0 hoặc 1 trên 1 dòng tùy thuộc 2 thùng  $X$  và  $Y$  không thuộc hoặc thuộc cùng một nhóm bình.



Hello, 2528ctin\_kduckp.

```
1 2 2
1 2 1
3 7 2
2 3 1
1 3 2
2 4 2
1 4 1
3 4 2
1 7 2
```

## Sample Output

```
0
0
1
0
1
0
```

Copy

## Note

- $1 \leq N \leq 10000$
- $1 \leq P \leq 50000$

## Thay thế kí tự Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Cho hai chuỗi ký tự  $s$  và  $t$  đều có  $n$  ký tự là các chữ cái tiếng Anh in thường. Người ta muốn thay thế các ký tự trong hai chuỗi để chúng giống hệt nhau. Với một phép biến đổi, ta có thể thay đổi một số chữ cái trên 2 chuỗi. Bạn hãy tính toán số phép biến đổi tối thiểu để hoàn thành việc này.

Chính xác là, Bạn sử dụng các phép biến đổi dạng  $R(c1, c2)$  (trong đó  $c1$



Hello, 2528ctin\_kduckp.

Cho hai chuỗi ký tự  $s$  và  $t$  chỉ gồm các chữ cái tiếng Anh. Bạn cần tìm số phép biến đổi tối thiểu để cho  $s$  và  $t$  giống hệt nhau. Thêm nữa, bạn cần in ra chi tiết về các phép biến đổi đó. Xem ví dụ để rõ hơn.

## Input

- Dòng đầu chứa số nguyên  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^5$ ) là độ dài các chuỗi ký tự.
- Dòng thứ hai chứa  $n$  chữ cái tiếng Anh in thường, mô tả chuỗi  $s$ .
- Dòng thứ ba chứa  $n$  chữ cái tiếng Anh in thường, mô tả chuỗi  $t$ .

## Output

- Dòng đầu in ra số nguyên  $k$  là tổng số phép biến đổi tối thiểu cần thực hiện
- Trong  $k$  dòng tiếp theo, mỗi dòng in ra một cặp ký tự  $c1, c2$  cách nhau một dấu cách để mô tả về một phép biến đổi. Các cặp này có thể in theo trật tự bất kỳ. Chú ý, các phép biến đổi có thể không phải duy nhất.

## Sample Input 1

```
3
abb
dad
```

Copy

## Sample Output 1

```
2
a d
b a
```

Copy

## Sample Input 2

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

drpepper  
cocacola

## Sample Output 2

```
7
l e
e d
d c
c p
p o
o r
r a
```

Copy

Moocast

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Nông dân TPB có  $N$  con bò ( $1 \leq N \leq 1000$ ) muốn tổ chức một hệ thống "moo-cast" khẩn cấp để phát các thông điệp quan trọng giữa chúng.

Thay vì la ó với nhau trong khoảng cách dài, những con bò quyết định trang bị cho mình bộ đàm, mỗi con một bộ đàm. Mỗi bộ đàm này đều có bán kính truyền giới hạn, nhưng các con bò có thể chuyển tiếp thông điệp cho nhau theo một con đường bao gồm một số bước nhảy, vì vậy không nhất thiết mỗi con bò đều có thể truyền trực tiếp cho mọi con bò khác.

Những con bò cần quyết định số tiền sẽ chi cho bộ đàm của chúng. Nếu chúng chi  $X$  có khả năng truyền đi một khoảng cách là  $\sqrt{X}$ . Tức là, khoảng cách bình phương giữa hai con bò phải nhiều nhất là  $X$  để chúng có thể giao tiếp.

Vui lòng giúp những con bò xác định giá trị nguyên tối thiểu của  $X$  sao cho cuối cùng một chương trình phát sóng từ bất kỳ con bò nào cũng có thể đến được với mọi con bò khác.



Hello, 2528ctin\_kduckp.

- Dòng đầu tiên của đầu vào chứa  $N$ .
- $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa tọa độ  $x$  và  $y$  của một con bò duy nhất. Cả hai là các số nguyên trong phạm vi  $0 \dots 25.000$ .

## Output

- Viết một dòng kết quả duy nhất chứa số nguyên  $X$  cho biết số tiền tối thiểu mà những con bò phải chi cho bộ đàm.

## Sample Input

```
4
1 3
5 4
7 2
6 1
```

Copy

## Sample Output

```
17
```

Copy

**GALAKSIJA**

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Cách đây rất lâu trong một thiên hà xa có  $N$  hành tinh. Ngoài ra còn có  $N - 1$  con đường kết nối tất cả các hành tinh (trực tiếp hoặc gián tiếp). Nói cách khác, mạng lưới các hành tinh và những con đường tạo thành một cây. Ngoài ra, mỗi con đường dẫn liệt kê với một số nguyên biểu thị sự tò mò của con đường.

Một cặp hành tinh  $A, B$  thật nhàm chán nếu những điều sau đây là:



Hello, 2528ctin\_kduckp.

...đường  
đường

- XOR nhị phân của sự tò mò của tất cả các con đường đó bằng 0.

Than ôi, thời thế đã thay đổi và một hoàng đế độc ác đang cai trị thiên hà. Ông ta quyết định sử dụng Thần lực để phá hủy tất cả các con đường nối các hành tinh theo một thứ tự nhất định. Bạn hãy xác định số lượng cặp hành tinh nhằm chán trước khi hoàng đế bắt đầu sự hủy diệt và sau khi mỗi lần phá hủy.

## Input

- Dòng đầu tiên của đầu vào chứa số nguyên  $N$  ( $1 \leq N \leq 100000$ ).
- Mỗi dòng trong số  $N - 1$  dòng sau chứa ba số nguyên  $A_i, B_i, Z_i$  ( $1 \leq A_i, B_i \leq N, 0 \leq Z_i \leq 1000000000$ ) biểu thị rằng hành tinh  $A_i$  và  $B_i$  được kết nối trực tiếp với một con đường tò mò  $Z_i$ .
- Dòng sau chứa hoán vị của  $N - 1$  số nguyên đầu tiên biểu thị thứ tự trong đó hoàng đế đang phá hủy các con đường. Nếu phần tử của hoán vị là  $j$ , thì hoàng đế đã phá hủy con đường giữa hai hành tinh  $A_j$  và  $B_j$  trong cùng một bước.

## Output

- Đầu ra phải chứa  $N$  dòng, dòng thứ  $k$  chứa số cặp hành tinh buồn chán  $A, B$  từ nhiệm vụ sau khi hoàng đế phá hủy đúng  $k - 1$  con đường.

## Ràng buộc:

- 20% tổng số điểm, nó sẽ giữ  $N \leq 1000$ .
- 30% tổng số điểm, sự tò mò của mọi con đường sẽ bằng 0.

## Sample Input 1

```
2
1 2 0
1
```

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

```
1
0
```

Copy

## Sample Input 2

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

Copy

## Sample Output 2

```
1
0
0
```

Copy

## Sample Input 3

```
4
1 2 0
2 3 0
2 4 0
3 1 2
```

Copy

## Sample Output 3

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

3  
1  
0

## Sjekira

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Mirko cảm thấy mệt mỏi với công việc hàng ngày của mình vì vậy anh quyết định sống một cuộc sống đơn giản và chuyển đến một vùng nông thôn. Tuy nhiên, mùa đông ở ngôi làng xa xôi anh ấy mới chuyển đến rất khắc nghiệt, vì vậy anh ta quyết định tự mình đi chặt củi.

Hôm nay, anh ấy sẽ chặt chiếc cây đầu tiên của mình. Trước khi cắt, anh ta dán nhãn các bộ phận của thân cây đủ nhỏ để vừa với lò sưởi và đo độ cứng của chúng. Mirko là một lập trình viên, vì vậy anh ấy nhận thấy rằng các bộ phận và mối liên hệ giữa chúng tạo thành biểu đồ cây.

Thiệt hại trên chiếc rìu của anh ta do cắt một kết nối trên thân cây bằng **tổng của độ cứng tối đa trong hai thành phần được kết nối được tạo thành bằng cách cắt kết nối**. Mirko chỉ có một chiếc rìu, vì vậy anh ấy muốn tổng sát thương càng nhỏ càng tốt. Anh ấy muốn biết Tổng thiệt hại tối thiểu đối với chiếc rìu, nếu anh ta cắt toàn bộ thân cây thành các bộ phận nhỏ vừa với lò sưởi.

## Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $n$ , số phần. Các phần được gắn nhãn bởi các số nguyên từ 1 đến  $n$ .
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên  $t_i$  ( $1 \leq t_i \leq 10^9$ ). Số  $t_i$  là độ cứng của phần có nhãn  $i$ .
- Mỗi dòng trong số  $n - 1$  dòng sau chứa hai số nguyên  $x$  và  $y$  ( $1 \leq x, y \leq n$ ) - nhãn của các bộ phận là kết nối trực tiếp.

## Output

- Tạo ra tổng thiệt hại tối thiểu sau  $n - 1$  lần cắt.





Hello, 2528ctin\_kduckp.

- Sub1: 5% test với  $1 \leq n \leq 10$
- Sub2: 5% test với thành phần  $i$  và  $i + 1$  được nối trực tiếp
- Sub3: 30% test  $n \leq 1000$
- Sub4: 60% test với  $n \leq 10^5$

## Sample Input

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

Copy

## Sample Output

```
8
15
```

Copy

## Chiến binh

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Một phú ông giàu có tại một vùng nọ, một hôm cảm thấy chán nản vì ko có gì để chơi, liền nghĩ ra một trò vô cùng hấp dẫn. Phú ông thuê  $n$  chiến binh đánh số họ từ  $1 \dots n$ . Sau đó phú ông cho các chiến binh chiến đấu với nhau trong  $m$  cuộc chiến, trong mỗi cuộc chiến phú ông sẽ chọn ra các chiến binh có chỉ số từ  $l$  đến  $r$  và cho họ chiến đấu với nhau, người thua sẽ bị loại ra. Chiến binh cuối cùng sót lại sau cuộc chiến sẽ là chiến binh thắng tất cả các chiến binh trong cuộc chiến đó, đương nhiên một chiến binh đã bị loại trong một cuộc chiến thì không thể tham gia các cuộc chiến sau đó nữa. Cho  $n$  chiến binh và  $m$  cuộc chiến, hãy xác định chiến



Hello, 2528ctin\_kduckp.

## Input

- Dòng đầu tiên chứa  $n$  và  $m$  ( $2 \leq n \leq 3 \times 10^5, 1 \leq m \leq 3 \times 10^5$ ).
- $m$  dòng tiếp theo mỗi dòng chứa  $l_i, r_i$  và  $x_i$  mô tả cuộc chiến thứ  $i$ , các chiến binh được chọn có chỉ số từ  $l_i$  đến  $r_i$  và chiến binh  $x_i$  là chiến binh thắng cuộc trong cuộc chiến đó.

## Output

- Gồm một dòng duy nhất chứa  $n$  số  $x_i$  với  $x_i$  là chiến binh thắng chiến binh  $i$ ,  $x_i = 0$  nếu chiến binh  $i$  chưa chết sau  $m$  cuộc chiến.

## Sample Input

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

Copy

## Sample Output

```
0 8 4 6 4 8 6 1
```

Copy

## Đóng cửa trang trại

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Nông dân TPB và những con bò của anh ta dự định rời thị trấn để đi nghỉ dài ngày, vì vậy TPB muốn tạm thời đóng cửa trang trại của mình để tiết kiệm tiền trong thời gian chờ đợi.

Trang trại bao gồm  $N$  chuồng trại kết nối với  $M$  đường dẫn hai chiều giữa



Hello, 2528ctin\_kduckp.

Nó không đóng cửa từng chuồng một mà nó đóng trại đồng loạt, tất cả các lối đi liền kề với chuồng trại đó cũng đóng lại và không thể sử dụng được nữa.

TPB quan tâm đến việc biết từng thời điểm (ban đầu và sau mỗi lần đóng cửa) liệu trang trại của anh ấy có liên thông hay không - nghĩa là có thể đi từ bất kỳ chuồng đang mở nào đến bất kỳ chuồng đang mở khác dọc theo một chuỗi đường thích hợp. Vì trang trại của TPB ban đầu ở trong tình trạng hư hỏng, nó thậm chí có thể không được kết nối hoàn toàn.

## Input

- Dòng đầu tiên chứa  $N$  và  $M$ .
- Tiếp theo  $M$  mỗi dòng mô tả một con đường về cặp chuồng mà nó kết nối (các chuồng được đánh số thuận tiện  $1 \dots N$ ).
- $N$  dòng cuối là một hoán vị của  $1 \dots N$  mô tả thứ tự đóng cửa các chuồng trại.

## Output

- Gồm  $N$  dòng, mỗi dòng chứa **"YES"** hoặc **"NO"**. Dòng đầu tiên cho biết trang trại ban đầu đã được kết nối đầy đủ hay chưa và dòng  $i + 1$  cho biết liệu trang trại đã được liên thông sau khi nông trại thứ  $i$  đóng cửa.

## Sample Input

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

Copy

## Sample Output



Hello, 2528ctin\_kduckp.

YES  
NO  
YES  
YES

## MOOTUBE

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Trong thời gian rảnh rỗi, TPB đã tạo ra một dịch vụ chia sẻ video mới, anh đặt tên là MooTube. Trên MooTube, những chú ong của TPB có thể ghi lại, chia sẻ và khám phá nhiều video thú vị. Ong của anh ấy đã đăng  $N$  video ( $1 \leq N \leq 100000$ ), được đánh số thuận tiện  $1 \dots N$ . Tuy nhiên, TPB không thể tìm ra cách giúp những chú ong của mình tìm thấy những video mới mà chúng có thể thích.

TPB muốn tạo danh sách "video đề xuất" cho mọi video trên MooTube. Bằng cách này, những chú ong sẽ được giới thiệu những video phù hợp nhất với những video mà chúng đã xem.

TPB đặt ra một chỉ số về "mức độ liên quan", xác định mức độ liên quan của hai video với nhau. Anh ấy chọn  $N - 1$  các cặp video và tính toán mức độ liên quan theo từng cặp theo cách thủ công. Sau đó, TPB hình dung các video của mình như một mạng lưới, nơi mỗi video là một nút và  $N - 1$  các cặp video mà anh ấy coi là được kết nối theo cách thủ công. Một cách thuận tiện, TPB đã chọn  $N - 1$  ghép nối để có thể truy cập bất kỳ video nào từ bất kỳ video nào khác theo đường dẫn kết nối theo đúng một cách. *TPB* quyết định rằng mức độ liên quan của bất kỳ cặp video nào phải được xác định là mức độ liên quan tối thiểu của bất kỳ kết nối nào dọc theo đường đi này.

TPB muốn chọn một giá trị  $K$  để bên cạnh bất kỳ video nào trên MooTube, tất cả các video khác có mức độ liên quan ít nhất  $K$  video đó sẽ được đề xuất. Tuy nhiên, *TPB* lo lắng rằng quá nhiều video sẽ được gợi ý cho những chú ong của anh ấy, điều này có thể khiến chúng mất tập trung vào việc sản xuất mật! Do đó, anh ấy muốn cẩn thận đặt một giá trị thích hợp của  $K$ . TPB muốn bạn giúp trả lời một số câu hỏi về các video được đề xuất cho một số giá trị nhất định của  $K$ .



Hello, 2528ctin\_kduckp.

- Dòng đầu tiên chứa  $N$  và  $Q$  ( $1 \leq Q \leq 100000$ ).
- Tiếp theo  $N - 1$  dòng mô tả một cặp video mà TPB so sánh thủ công. Mỗi dòng bao gồm ba số nguyên  $p_i, q_i$  và  $r_i$  ( $1 \leq p_i, q_i \leq N, 1 \leq r_i \leq 10^9$ ), cho biết rằng video  $p_i$  và  $q_i$  được kết nối với mức độ liên quan  $r_i$ .
- Tiếp theo  $Q$  dòng, mô tả có  $Q$  các câu hỏi. Mỗi câu hỏi chứa hai số nguyên  $k_i$  và  $v_i$  ( $1 \leq k_i \leq 1069, 1 \leq v_i \leq N$ ), với câu hỏi thứ  $i$ , có bao nhiêu video sẽ được gợi ý cho người xem video  $v_i$  nếu  $K = k_i$ .

## Output

- Câu trả lời có bao nhiêu video liên quan đến video  $v_i$ .

## Sample Input

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

Copy

## Sample Output

```
3
0
2
```

Copy

Favorite Colors

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M



Hello, 2528ctin\_kduckp.

Mỗi con bò trong  $N$  con bò của Nông dân TPB ( $1 \leq N \leq 2 * 10^5$ ) có một màu yêu thích. Những con bò được dán nhãn  $1 \dots N$  và mỗi màu có thể được biểu thị bằng một số nguyên trong phạm vi  $1 \dots N$ .

Có  $M$  cặp bò  $(a, b)$  mô tả cho con bò  $b$  ngưỡng mộ con bò  $a$  ( $1 \leq M \leq 2 * 10^5$ ). Có thể là  $a = b$ , trong trường hợp đó con bò tự ngưỡng mộ chính mình. Đối với một màu  $c$  bất kì, nếu có 2 con bò  $x$  và  $y$  cùng ngưỡng mộ con bò  $a$  có màu sắc yêu thích  $c$ , thì con bò  $x$  và  $y$  có cùng màu yêu thích.

Với thông tin này, hãy xác định việc gán màu sắc ưa thích của các con bò sao cho số lượng màu sắc ưa thích riêng biệt giữa tất cả các con bò là tối đa. Vì có nhiều cách gán đáp ứng yêu cầu này, hãy xuất ra đáp án nhỏ nhất về mặt từ vựng (nghĩa là bạn nên gán màu cho các con bò theo thứ tự từ  $1 \dots N$ ).

## Input

- Dòng đầu tiên chứa  $N$  và  $M$ .
- Tiếp theo  $M$  dòng, mỗi dòng chứa hai số nguyên được phân tách bằng dấu cách  $a$  và  $b$  ( $1 \leq a, b \leq N$ ), biểu thị con bò  $b$  ngưỡng mộ con bò  $a$ . Cùng một cặp có thể xuất hiện nhiều lần trong đầu vào.

## Output

- Với mỗi con bò thứ  $i$  trong các con bò từ  $1 \dots N$ , ghi ra kết quả màu yêu thích của con bò thứ  $i$  tương ứng.

## Sample Input

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

```
1 2
4 2
5 8
4 6
6 9
2 9
8 7
8 3
7 1
9 4
3 5
3 4
```

## Sample Output

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

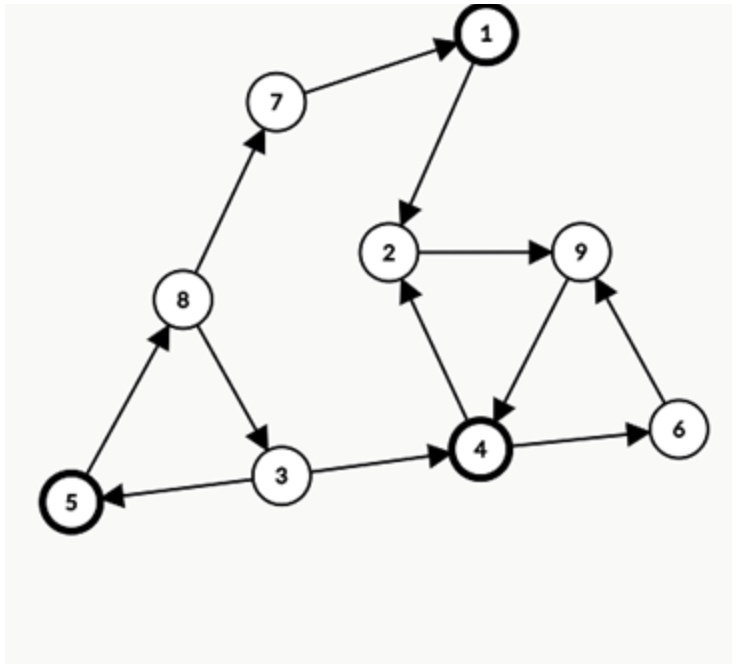
Copy

## Giải thích

Trong hình dưới đây, các vòng tròn có đường viền in đậm đại diện cho những con bò có màu yêu thích 1.



Hello, 2528ctin\_kduckp.



Suma

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 256M

**Points:** 100

Mirko sống trong một khu rừng lớn đầy mê hoặc, nơi cây cối rất cao và phát triển rất nhanh. Khu rừng đó có thể được đại diện bởi ma trận  $N * N$  trong đó mỗi ô chứa một cây.

Mirko rất thích những cái cây trong khu rừng đầy mê hoặc. Anh đã dành nhiều năm quan sát chúng và đo từng cây đã phát triển bao nhiêu mét trong một năm. Cây cối mọc liên tục. Nói cách khác, nếu cây cao 5 mét trong một năm, nó sẽ phát triển 2, 5 mét trong nửa năm.

Hôm qua, anh tự hỏi kích thước lớn nhất của nhóm cây được **kết nối** với nhau mà tất cả đều có chiều cao bằng nhau sẽ là bao nhiêu nếu cây cối tiếp tục phát triển với cùng tốc độ mà chúng đang phát triển tại thời điểm đó. Mirko nhanh chóng đo chiều cao hiện tại của tất cả các cây trong rừng và yêu cầu bạn trả lời câu hỏi của anh ấy.

Hai cây **kề nhau** nếu các ô của chúng trong ma trận có chung một cạnh. Hai cây được **kết nối** với nhau nếu có một dãy cây liên kề dẫn từ cây thứ nhất đến cây thứ hai.

Một nhóm cây được **kết nối** nếu mọi cặp cây trong nhóm được **kết nối**.





Hello, 2528ctin\_kduckp.

- Dòng đầu tiên của đầu vào chứa số nguyên  $N$  ( $1 \leq N \leq 700$ ).
- Sau dòng đầu tiên,  $N$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa  $N$  số nguyên.
- Dòng thứ  $i$  chứa các số nguyên  $h_{ij}$  ( $1 \leq h_{ij} \leq 10^6$ ), chiều cao ban đầu của cây trong hàng thứ  $i$  và cột thứ  $j$ , được cho trong mét.
- Sau đó, thêm  $N$  dòng tiếp theo với  $N$  số nguyên.
- Dòng thứ  $i$  chứa các số nguyên  $v_{ij}$  ( $1 \leq v_{ij} \leq 10^6$ ), tốc độ phát triển của cây ở hàng thứ  $i$  và cột thứ  $j$ , đã cho tính bằng mét.

## Output

- Dòng đầu tiên và duy nhất của đầu ra phải chứa số yêu cầu từ nhiệm vụ.

## Giới hạn

- 30% tổng số điểm với  $1 \leq N \leq 70$

## Sample Input

```
2
3 1
3 3
2 5
2 5
```

Copy

## Sample Output

```
3
```

Copy

## Giải thích

- Sau 8 tháng (hai phần ba của năm), các cây ở  $(0, 0)$ ,  $(0, 1)$  và  $(1, 0)$  chiều cao sẽ là  $13/3$  mét.



Hello, 2528ctin\_kduckp.

# DSU - Lomsat gelral

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 1G

**Points:** 100

Cho một cây có  $N$  đỉnh, đánh số từ 1 đến  $N$ , gốc là đỉnh 1. Đỉnh  $i$  được tô màu là  $C_i$  (với mọi  $i = 1..N$ ). Màu  $c$  được coi là chiếm ưu thế trong cây con gốc  $v$  nếu không có màu nào xuất hiện nhiều hơn  $c$  trong cây con gốc  $v$  đó.

**Yêu cầu:** với mỗi đỉnh  $v$  trong đồ thị ( $v=1..N$ ), hãy tính tổng màu chiếm ưu thế trong cây con gốc  $v$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file LOMSAT.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $N$  là số đỉnh của đồ thị ( $N \leq 10^5$ ).
- Dòng thứ hai, chứa  $N$  số nguyên  $C_1, C_2, ..C_N$ , ( $1 \leq C_i \leq N$ ),  $C_i$  là màu của đỉnh  $i$  ( $i=1..N$ ).
- Mỗi dòng trong số  $N-1$  dòng tiếp theo ghi 2 số thể hiện một cạnh của cây.

**Kết quả:** Ghi ra file LOMSAT.OUT gồm  $N$  số, số thứ  $i$  là tổng các màu chiếm ưu thế trong cây con gốc  $i$  ( $i=1..N$ ).

## Sample Input 1

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

Copy

## Sample Output 1

```
10 9 3 4
```

Copy

## Sample Input 2

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

```
1 2 3 1 2 3 3 1 1 3 2 2 1 2 3
1 2
1 3
1 4
1 14
1 15
2 5
2 6
2 7
3 8
3 9
3 10
4 11
4 12
4 13
```

## Sample Output 2

```
6 5 4 3 2 3 3 1 1 3 2 2 1 2 3
```

Copy

## DSU - Tree Requests

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 1G

**Points:** 100



Hello, 2528ctin\_kduckp.

cái tiếng anh thường. Mỗi đỉnh (ngoại trừ đỉnh gốc) có một đỉnh cha và đỉnh cha luôn được đánh số nhỏ hơn. Độ sâu của một đỉnh là số đỉnh trên đường đi từ gốc tới đỉnh đó.

**Yêu cầu:** Cho m truy vấn, truy vấn thứ  $i$  chứa 2 số  $v_i, h_i$ , xét các đỉnh trong cây con gốc  $v_i$  và có độ sâu  $h_i$ . Yêu cầu xác định xem có thể sử dụng các chữ cái viết trên các đỉnh đó để xếp thành một chuỗi đối xứng (palindrome) không. Các chữ cái có thể sắp xếp tùy ý nhưng phải được sử dụng hết.

**Dữ liệu:** Vào từ file TREEREQUESTS.INP

- Dòng đầu chứa hai số nguyên dương  $N$  và  $m$  ( $N, m \leq 5 \cdot 10^5$ ).
- Dòng thứ 2 chứa  $N-1$  số, số thứ  $i$  là đỉnh cha của đỉnh thứ  $i+1$  ( $i=1..N-1$ ).
- Dòng thứ 3 chứa một chuỗi gồm  $N$  chữ cái tiếng anh thường, kí tự thứ  $i$  là chữ cái viết trên đỉnh  $i$  ( $i=1..N$ ).
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa 2 số  $v_i, h_i$  ( $1 \leq v_i, h_i \leq N; i = 1..N$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file TREEREQUESTS.OUT  $m$  dòng, mỗi dòng ghi Yes hoặc No nếu câu hỏi tương ứng các chữ cái có thể xếp thành một chuỗi đối xứng hoặc không.

## Sample Input

```
6 5
1 1 1 3 3
zaccdd
1 1
3 3
4 1
6 1
1 2
```

Copy

## Sample Output

```
Yes
No
Yes
Yes
Yes
```

Copy

DSU - Blood Cousins Return

Submit



Hello, 2528ctin\_kduckp.

**Points:** 100

Bạn có một cây phả hệ, mô tả mối quan hệ gia đình của  $n$  người đàn ông, đánh số từ 1 đến  $n$ . Mỗi người trong cây này có nhiều nhất một người cha. Ngoài ra, mỗi người cũng có một tên, có thể có những người có cùng tên.

Ta gọi người số  $a$  là tổ tiên thứ  $k$  của người có số  $b$  nếu đường đi ngắn nhất từ  $b$  đến  $a$  đi qua đúng  $k$  cạnh, khi đó ta cũng gọi  $b$  là con cháu đời thứ  $k$  của người  $a$ . Trong cây phả hệ, không có ai là tổ tiên trực tiếp hay gián tiếp của chính mình.

**Yêu cầu:** Cho  $m$  cặp số  $v_i, k_i$  ( $i=1..m$ ), với mỗi  $v_i, k_i$ , hãy đếm số người có tên riêng biệt trong số những người là con cháu đời thứ  $k_i$  của  $v_i$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file BLOOD.INP:

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^5$ ).
- Dòng thứ  $i$  trong  $n$  dòng tiếp theo chứa một xâu kí tự gồm các chữ cái tiếng anh thường, độ dài không quá 20 là tên người thứ  $i$  và một số là người số của người cha, nếu số này bằng 0 thì người này là gốc.
- Dòng tiếp theo chứa số  $m$  là số câu hỏi ( $m \leq 10^5$ ).
- $m$  dòng tiếp theo, dòng thứ  $i$  chứa 2 số  $v_i, k_i$  ( $1 \leq v_i, k_i \leq N; i = 1..N$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file BLOOD.OUT  $m$  dòng, mỗi dòng là câu trả lời của câu hỏi tương ứng.

## Sample Input

```
6
pasha 0
gerald 1
gerald 1
valera 2
igor 3
olesya 1
5
1 1
1 2
1 3
3 1
6 1
```

Copy

## Sample Output

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

2  
0  
1  
0

## DSU - Blood Cousins

Submit

**Time limit:** 1.0s / **Memory limit:** 1G

**Points:** 100

Bạn có một cây phả hệ, mô tả mối quan hệ gia đình của  $n$  người đàn ông, đánh số từ 1 đến  $n$ . Mỗi người trong cây này có nhiều nhất một người cha. Ngoài ra, mỗi người cũng có một tên, có thể có những người có cùng tên.

Ta gọi người số  $a$  là tổ tiên thứ  $k$  của người có số  $b$  nếu đường đi ngắn nhất từ  $b$  đến  $a$  đi qua đúng  $k$  cạnh, khi đó ta cũng gọi  $b$  là con cháu đời thứ  $k$  của người  $a$ . Trong cây phả hệ, không có ai là tổ tiên trực tiếp hay gián tiếp của chính mình.

Hai người  $x, y$  được gọi là anh em họ đời thứ  $p$  ( $p > 0$ ) nếu tồn tại một người  $z$  là tổ tiên đời thứ  $p$  của cả hai người  $x, y$ .

**Yêu cầu:** Cho  $m$  cặp số  $v_i, p_i$  ( $i=1..m$ ), hãy đếm số anh em họ đời thứ  $p_i$  của người có số hiệu  $v_i$ .

**Dữ liệu:** Vào từ file COUSINS.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^5$ ).
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số  $r_1, r_2, \dots, r_n$  ( $1 \leq r_i \leq n$ ) với  $r_i$  là cha của người thứ  $i$  ( $i=1..n$ ),  $r_i=0$  nếu  $i$  không có cha.
- Dòng thứ ba chứa số nguyên dương  $m$  ( $m \leq 10^5$ ).
- Dòng thứ  $i$  trong  $m$  dòng tiếp theo chứa 2 số  $v_i, p_i$  ( $1 \leq v_i, p_i \leq n$ ).

**Kết quả:** Ghi ra file COUSINS.OUT  $m$  số trên một dòng, số thứ  $i$  ghi kết quả tìm được với cặp  $v_i, p_i$ .

## Sample Input

Copy



Hello, 2528ctin\_kduckp.

```
0 1 1 0 4 4
7
1 1
1 2
2 1
2 2
4 1
5 1
6 1
```

## Sample Output

```
0 0 1 0 0 1 1
```

Copy

## DSU - Dominant Indices

Submit

**Time limit:** 2.0s / **Memory limit:** 1G

**Points:** 100

Cho một cây có  $n$  đỉnh, đánh số từ 1 đến  $n$ , gốc là đỉnh 1.

Với mỗi đỉnh  $x$  ( $x=1..n$ ), xét dãy số:  $d_{x,0}, d_{x,1}, d_{x,2}, \dots$  với  $d_{x,i}$  là số các đỉnh  $y$  thỏa mãn hai điều kiện:

- Đỉnh  $x$  là tổ tiên của  $y$ .
- Đường đi đơn từ  $x$  tới  $y$  đi qua đúng  $i$  cạnh.

Chỉ số  $j$  được gọi là chỉ số thống trị đỉnh  $x$  nếu thỏa mãn hai điều kiện:

- Với mọi  $k < j$  thì  $d_{x,k} < d_{x,j}$ .
- Với mọi  $k > j$  thì  $d_{x,k} \leq d_{x,j}$ .

**Yêu cầu:** Với mỗi đỉnh, hãy tìm chỉ số thống trị đỉnh đó.

**Dữ liệu:** Vào từ file DOMINANT.INP

- Dòng đầu chứa số nguyên dương  $n$  ( $n \leq 10^6$ ).
- $n-1$  dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa 2 số nguyên dương mô tả một cạnh trong cây.

**Kết quả:** Ghi ra file DOMINANT.OUT  $n$  số trên  $n$  dòng, số thứ  $i$  ghi chỉ số thống trị của đỉnh  $i$  ( $i=1..n$ ).

## Sample Input



Hello, 2528ctin\_kduckp.

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

## Sample Output

```
2
1
0
0
```

Copy