

Mục lục

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Contest #3 | 2 |
| Trung tâm hội nghị | 2 |
| BALLOON | 4 |
| Du lịch Hạ Long | 5 |
| Contest #2 | 7 |
| Điểm bán lẻ — RETOUT | 7 |
| Diệt Năm | 8 |
| CODING | 9 |
| Contest #1 | 12 |
| GEMSTONE | 12 |
| ESCAPING | 14 |
| LANDSLIDE | 16 |

Nộp bài tại: voicentral.contest.codeforces.com

Bài 1. Trung tâm hội nghị

| | |
|--------------------|-----------------|
| File dữ liệu vào: | TRAINCENTRE.INP |
| File kết quả: | TRAINCENTRE.OUT |
| Hạn chế thời gian: | 2 seconds |
| Hạn chế bộ nhớ: | 1024 megabytes |

Một đất nước nọ có N thành phố. Các thành phố được kết nối với nhau bởi M tuyến tàu cao tốc (cùng chiều dài). Có tất cả k cán bộ văn phòng chính phủ đang làm nhiệm vụ, người thứ i đang công tác tại thành phố B_i , nhưng nhà người đó lại ở thành phố A_i (mỗi ngày họ sẽ đều sử dụng các tuyến cao tốc để đi làm).

Tất nhiên, cả k cán bộ đều chọn những hành trình sao cho thời gian di chuyển từ nhà đến nơi làm việc là ngắn nhất. Nếu có nhiều hành trình có cùng thời gian di chuyển, họ sẽ chọn ngẫu nhiên một hành trình. Thủ tướng không hề biết mỗi cán bộ chọn hành trình nào, nhưng ông biết xác suất để cán bộ thứ i chọn một hành trình đi qua thành phố w là:

$$E_i(w) = \frac{\text{Số lượng hành trình ngắn nhất từ } A_i \text{ đến } B_i, \text{ đi qua thành phố } w}{\text{Số lượng hành trình ngắn nhất từ } A_i \text{ đến } B_i}$$

Thủ tướng muốn xây dựng một Trung tâm Hội nghị Chính phủ tại ga tàu một thành phố w sao cho nhiều cán bộ có thể thăm trung tâm này nhất trong hành trình đến vị trí làm việc của họ. Cụ thể, Thủ tướng muốn xây dựng tại thành phố w sao cho $\sum_{i=1}^k E_i(w)$ là lớn nhất.

Hãy giúp ông ấy tìm được một thành phố w thỏa mãn, nếu có nhiều thành phố như vậy, chọn một thành phố bất kì.

Dựa theo địa lí của đất nước, trong quá trình xây dựng các tuyến tàu cao tốc, quy hoạch đảm bảo số lượng hành trình ngắn nhất giữa hai thành phố bất kì không vượt quá 2^{15} .

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên N, M ($1 \leq N \leq 5000; 1 \leq M \leq 40000$)
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên u, v ($0 \leq u, v < N; u \neq v$)
- tồn tại một tuyến tàu cao tốc nối thành phố u và thành phố v
- Dòng tiếp theo chứa số nguyên k ($1 \leq k \leq 2000$)
- k dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa hai số nguyên A_i, B_i ($1 \leq A_i, B_i \leq N$).

Kết quả

- In ra kết quả bài toán

Hạn chế

- Subtask 1 (15%): $N \leq 1000; M = N - 1; k = 1$; Các tuyến tàu cao tốc và thành phố tạo thành đồ thị dạng đường thẳng.
- Subtask 2 (15%): $N \leq 1000; M = N - 1; k = 1$.
- Subtask 3 (20%): $N \leq 1000; M = N - 1; k \leq 200$; Các tuyến tàu cao tốc và thành phố tạo thành đồ thị dạng đường thẳng.
- Subtask 4 (20%): $N \leq 1000; M = N - 1; k \leq 200$.

- Subtask 5 (10%): $N \leq 1000$; $M \leq 8000$; $k \leq 20$.
- Subtask 6 (20%): Không có giới hạn gì thêm.

Ví dụ

| TRAINCENTRE.INP | TRAINCENTRE.OUT |
|---|-----------------|
| 5 5 0 1 1 2 2 3 3 4 4 0 2 1 3 2 4 | 2 |
| 5 4 0 1 1 2 2 3 3 4 3 0 2 1 3 2 4 | 2 |
| 6 5 0 2 1 2 2 3 3 4 3 5 2 0 5 1 4 | 2 |

Bài 2. BALLOON

Có n quả bóng bay, mỗi quả có một trong số 4 màu $\{R, B, G, Y\}$ xếp thành một cột. Ở mỗi bước được phép chọn thủng dây bóng cùng màu liên tiếp nhau từ 2 quả trở lên. Nếu dây bị chọn thủng có k quả thì điểm số nhận được ở bước đi đó là k^2 . Các quả bóng ở trên sẽ rơi xuống lấp chỗ trống trong cột sao cho thứ tự trên dưới ban đầu của các quả bóng không bị thay đổi. Ví dụ, cột ban đầu có 10 bóng, tính từ trên xuống cột có cấu hình $BBGGBBYYYY$. Để chọn thủng hết dây bóng, ta có thể chọn các quả liên tiếp BB, GG, BB, YYY . Khi đó, điểm số nhận được sẽ là $2^2 + 2^2 + 2^2 + 3^2 = 21$. Tuy nhiên, ta có cách khác để nhận được tổng điểm số cao hơn là $GG, BBBB, YYY$, với tổng điểm là $2^2 + 4^2 + 3^2 = 29$.

Yêu cầu: Cho xâu S độ dài n chỉ chứa các ký tự trong tập $\{R, B, G, Y\}$ biểu diễn màu các quả bóng tính từ trên xuống dưới. Hãy xác định tổng điểm số lớn nhất nhận được khi phá hết bóng trong cột. Nếu không thể phá hết bóng thì tổng điểm là 0.

Dữ liệu vào

Dòng đầu tiên ghi một số nguyên dương $T \leq 5$ là số lượng test.

Mỗi dòng trong số T dòng tiếp theo chứa một xâu S .

Kết quả

Mỗi dòng ghi ra một số nguyên là kết quả tìm được tương ứng với test trong dữ liệu vào.

Ví dụ

| test | answer |
|------------|--------|
| 4 | 29 |
| BBGGBBYYYY | 13 |
| BGGGB | 24 |
| BGGBGGGG | 0 |
| GBGB | |

Hạn chế

- **Subtask 1 (28 điểm)** $n \leq 15$;
- **Subtask 2 (16 điểm)** $n \leq 200$, chỉ có 2 màu G, B và độ dài các đoạn màu giống nhau liên tiếp là như nhau;
- **Subtask 3 (56 điểm)** $n \leq 200$.

Bài 3. Du lịch Hạ Long

| | |
|--------------------|---------------|
| File dữ liệu vào: | BAICHAYNM.INP |
| File kết quả: | BAICHAYNM.OUT |
| Hạn chế thời gian: | 1 second |
| Hạn chế bộ nhớ: | 256 megabytes |

Austin là một khách du lịch rất muốn trải nghiệm du lịch ở Việt Nam. Sau thời gian dài cày cuốc kiếm tiền, cậu đã tự thưởng cho bản thân một chuyến đi Quảng Ninh. Sau một chặng bay dài từ Melbourne về đến Nội Bài, rồi tiếp tục từ Nội Bài về Vân Đồn và một đêm nghỉ ngơi tại "LivinHomestay Ha Long", cậu đã quyết định hôm nay sẽ tắm biển tại Bãi Cháy. Cậu cũng biết được một chợ đêm sẽ lên đèn tại đây vào buổi tối. Vì vậy, cậu muốn di chuyển ngay bây giờ để có thể nhanh chóng chiêm ngưỡng vẻ đẹp của bờ biển và đời sống sinh hoạt nơi đây.

Có thể biểu diễn thành phố Hạ Long dưới dạng một mặt phẳng 2 chiều. Austin hiện đang ở homestay tọa độ (s_x, s_y) , và chợ đêm Bãi Cháy nằm ở tọa độ (e_x, e_y) . Austin sẽ đi bộ theo các đường song song với trục tọa độ. Ngoài ra, có N tòa nhà hình chữ nhật có cạnh song song với trục tọa độ, Austin có thể đi trên các cạnh của nó, nhưng không được phép đi qua bất cứ vị trí nào nằm bên trong nó.

Do số lượng tòa nhà lớn, Austin gặp khá nhiều khó khăn với việc tìm một đường di chuyển ngắn nhất. Hãy giúp Austin tìm đường đi ngắn nhất từ homestay đến chợ đêm Bãi Cháy.

Ta có thể đảm bảo rằng các tọa độ x là phân biệt, và các tọa độ y phân biệt. Đồng thời không có hình chữ nhật nào giao nhau, và vị trí của homestay và chợ đêm không nằm trong bất kỳ hình chữ nhật nào.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa năm số nguyên dương N, s_x, s_y, e_x, e_y ($0 < N \leq 250000; 0 \leq s_x, s_y, e_x, e_y \leq 10^8$);
- N dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa bốn số nguyên a_i, b_i, c_i, d_i ($0 \leq a_i < c_i \leq 10^8; 0 \leq b_i < d_i \leq 10^8$) biểu thị tòa nhà chọc trời thứ i là một hình chữ nhật có tọa độ 4 góc là (a_i, b_i) , (a_i, d_i) , (c_i, b_i) , (c_i, d_i) .
- $X = \{s_x, e_x, a_1, a_2, \dots, a_N, c_1, c_2, \dots, c_N\}$, các phần tử trong X phân biệt.
- $Y = \{s_y, e_y, b_1, b_2, \dots, b_N, d_1, d_2, \dots, d_N\}$, các phần tử trong Y phân biệt.

Kết quả

- Đường đi ngắn nhất từ homestay đến chợ đêm.

Hạn chế

- Subtask 1 (30%): $N \leq 500$.
- Subtask 2 (30%): $N \leq 5000$.
- Subtask 3 (40%): Không có giới hạn gì thêm.

Ví dụ

| BAICHAYNM.INP | BAICHAYNM.OUT |
|--|---------------|
| 3 2 14 5 1 4 6 6 10 0 7 3 9 1 2 8 5 | 20 |
| 1 0 500 100 503 1 0 99 1000 | 1097 |
| 2 2 8 10 3 3 6 6 10 7 1 8 7 | 15 |

Bài 4. Điểm bán lẻ — RETOUT

Một công ty phân phối hàng hóa đến M điểm bán lẻ $1, 2, \dots, M$. Có N chi nhánh $1, 2, \dots, N$, chi nhánh i có a_i nhân viên bán hàng. Công ty phải giao M điểm bán lẻ cho N chi nhánh sao cho mỗi chi nhánh chịu trách nhiệm phân phối hàng hoá cho một số điểm bán lẻ, mỗi điểm bán lẻ do đúng một chi nhánh phân phối. Để cân bằng giữa các nhân viên bán hàng, số điểm bán lẻ được giao cho mỗi chi nhánh i phải là số dương và chia hết cho a_i .

Yêu cầu: Hãy tính tổng số Q các cách gán như vậy.

Ví dụ, $N = 2$, $M = 20$, $a_1 = 3$, $a_2 = 2$. Có 3 cách:

- Chi nhánh 1 được chỉ định cho 6 điểm bán lẻ, chi nhánh 2 được chỉ định cho 14 điểm
- Chi nhánh 1 được chỉ định cho 12 điểm bán lẻ, chi nhánh 2 được chỉ định cho 8 điểm
- Chi nhánh 1 được chỉ định cho 18 điểm bán lẻ, chi nhánh 2 được chỉ định cho 2 điểm

Dữ liệu vào

- Dòng 1: N và M
- Dòng 2: N số nguyên dương a_1, \dots, a_N

Kết quả

Ghi ra duy nhất một số nguyên Q là phần dư của số cách tìm được trong phép chia cho $(10^9 + 7)$

Ví dụ

| test | answer |
|-------------|--------|
| 2 20 3 2 | 3 |

Hạn chế

- Subtask 1: $N \leq 100$, $M \leq 500$
- Subtask 2: $N \leq 10^6$, $M \leq 10^{18}$, $a_i = 1, \forall i$
- Subtask 3: $N \leq 1000$, $M \leq 5000$.

Bài 5. Diệt Nấm

| | |
|--------------------|-----------------|
| File dữ liệu vào: | standard input |
| File kết quả: | standard output |
| Hạn chế thời gian: | 4 seconds |
| Hạn chế bộ nhớ: | 256 megabytes |

Cậu học trò tinh nghịch Tít trong kỳ nghỉ hè sắp tới được ông bà và cậu dao cho công việc diệt nấm trong khu vườn của nhà mình. Tuy tinh nghịch nhưng Tít rất thông minh, cậu để ý thấy những cây nấm này mọc trên n bãi cỏ khác nhau, trong đó mỗi bãi cỏ có a_i cây nấm, và chúng có tính chất là mỗi khi cậu tiêu diệt một bãi cỏ với số lượng nấm là x thì những bãi cỏ chứa y cây nấm cũng sẽ bị tiêu diệt theo nếu như tồn tại một số nguyên dương z sao cho bộ ba x, y, z đôi một nguyên tố cùng nhau và theo thứ tự bất kỳ thỏa mãn được đẳng thức: $a^2 + b^2 = c^2$. Bạn hãy giúp Tít trả lời liệu với khu vườn nhà mình thì Tít cần diệt nấm ở ít nhất bao nhiêu bãi cỏ để toàn bộ nấm trong khu vườn bị tiêu diệt?

Dữ liệu vào

Dòng đầu gồm số tự nhiên n không vượt quá 10^6 là số lượng bãi cỏ trong khu vườn nhà Tít. Tiếp theo là một dòng gồm có n số nguyên dương đôi một khác nhau không vượt quá 10^7 mô tả số lượng nấm trong mỗi bãi cỏ của khu vườn.

Kết quả

In ra một số duy nhất là số bãi cỏ ít nhất Tít phải tiêu diệt để có thể tiêu diệt toàn bộ nấm trong khu vườn.

Ví dụ

| standard input | standard output |
|-------------------------|-----------------|
| 1 2 | 1 |
| 9 7 10 6 5 4 2 9 1 3 | 7 |
| 7 4 2 6 10 8 5 1 | 6 |

Lưu ý

This is the unordered list:

- **Subtask 1** $n \leq 1000$
- **Subtask 2** Không có giới hạn gì thêm

Bài 6. CODING

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây
Hạn chế bộ nhớ: 512 MB

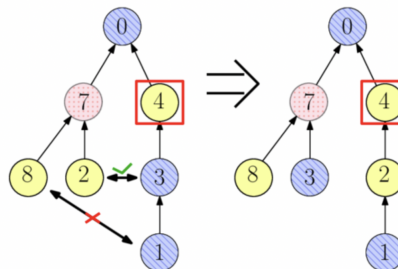
Cho một cây có gốc (gốc tại 0) với N nút. Mỗi nút biểu thị cho một lập trình viên và được gán một ngôn ngữ lập trình (được đánh số từ 1 đến K). l_i biểu thị ngôn ngữ lập trình được gán cho nút i .

Để hoàn thành một dự án lập trình, bạn cần chọn một nút u (trưởng nhóm), sau đó bạn có thể áp dụng thao tác sau không hạn chế số lần:

- chọn hai nút v và w có cùng độ sâu trong cây
- hoán đổi ngôn ngữ lập trình được gán cho các nút v và w

Giá trị của dự án là số nút trong cây con gốc u có cùng ngôn ngữ lập trình với u .

Yêu cầu: Tìm giá trị lớn nhất của một dự án có thể đạt được và số lượng thao tác tối thiểu cần thiết để đạt được giá trị đó.



Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên, N và K là số lượng lập trình viên và số lượng ngôn ngữ lập trình mà nhân viên có thể sử dụng.
- Các nút được đánh số từ 0 đến $N - 1$ và nút gốc có số 0.
- Dòng tiếp theo chứa N số nguyên l_i với $0 \leq l_i < K$ là ngôn ngữ lập trình được gán cho lập trình viên tương ứng.
- $N - 1$ dòng tiếp theo mô tả cấu trúc cây. Dòng thứ i chứa số nguyên b_i với $0 \leq b_i < N$, là nút cha trực tiếp của nút i , với i trong khoảng từ 1 đến N .

Kết quả

Ghi một dòng duy nhất với hai số nguyên, P và S , số lượng lập trình viên tối đa (bao gồm cả trưởng nhóm) làm việc trên dự án mới mà bạn có thể đạt được với bất kỳ số lần chuyển đổi nào và số lần chuyển đổi *tối thiểu* cần thiết để đạt được điều này.

Ví dụ

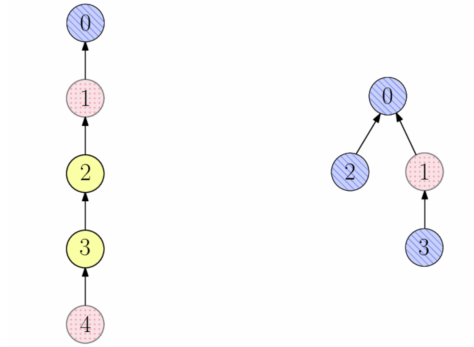
| stdin | stdout |
|--|--------|
| 5 3 0 1 2 2 1 0 1 2 3 | 2 0 |
| 4 2 0 1 0 0 0 0 1 | 3 0 |
| 9 3 0 0 2 1 2 0 2 1 2 4 8 1 0 4 1 0 7 | 4 2 |
| 8 3 0 2 1 2 2 1 1 1 6 3 0 6 3 0 3 | 3 2 |

Hạn chế

- $1 \leq N \leq 10^5$.
- $1 \leq K \leq N$.
- Subtask 1: Cha trực tiếp của nút i là $i - 1$ với mọi $1 \leq i < N$
- Subtask 2: $K \leq 2$
- Subtask 3: Đối với mỗi ngôn ngữ lập trình, có nhiều nhất 10 lập trình viên được gán cho ngôn ngữ đó
- Subtask 4: $N \leq 2000$
- Subtask 5: Không có ràng buộc nào thêm

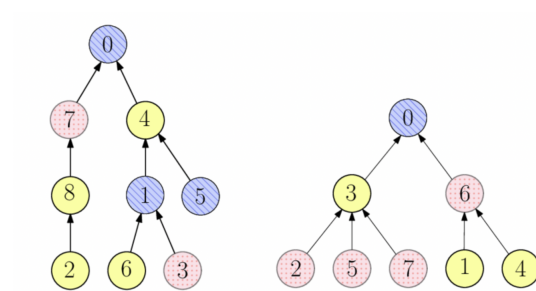
Giải thích

Trong hai ví dụ đầu tiên, cấu trúc cây trông như sau, trong đó mẫu mã hóa ngôn ngữ lập trình (0 = “sọc”, 1 = “chấm”, 2 = “đều”):



Trong ví dụ 1, ta có thể chọn lập trình viên 1 làm trưởng nhóm với lập trình viên 4 được gán cùng ngôn ngữ lập trình và không có cách chuyển đổi nào có thể cải thiện điều này.

Trong ví dụ 2, toàn bộ công ty có 3 lập trình viên được gán ngôn ngữ 0, cũng là ngôn ngữ ưa thích của Alice, vì vậy việc chọn Alice làm trưởng nhóm sẽ tạo ra một nhóm có quy mô 3 mà không cần chuyển đổi.



Trong ví dụ 3, ta chọn lập trình viên 4 làm trưởng nhóm và sau đó ta có thể có lập trình viên 1&8 và 2&3

Bài 7. GEMSTONE - Chế tác đá quý

File dữ liệu vào: `stdin`
File kết quả: `stdout`
Hạn chế thời gian: 1 giây
Hạn chế bộ nhớ: 512 MB

Một cuộc thi chế tác đá quý có N viên đá quý trong bộ sưu tập được đánh số từ 1 đến N . Mỗi viên đá quý được đặc trưng bởi ba số nguyên X , Y và Z đại diện cho màu sắc, độ trong suốt, và độ sáng của nó.

Từ một viên đá quý thợ giả kim có thể chế tác biến đổi diện mạo thành viên đá khác nếu như một viên đá có ít nhất một thuộc tính có giá trị bằng với ít nhất một thuộc tính của viên đá thứ hai. Ví dụ, viên đá quý $(2, 4, 5)$ có thể biến thành viên đá quý $(4, 3, 3)$ vì cả hai đều có một thuộc tính bằng 4.

Dũng tham gia cuộc thi và bốc phải hai viên đá quý đánh số A và B . Nhiệm vụ của Dũng là chế tác sao cho viên đá A có diện mạo giống với viên đá B dựa vào thông số thuộc tính của các viên đá quý khác trong kho. Dũng phải thực hiện các phép biến đổi liên tiếp bắt đầu từ viên đá A , mỗi lần thay đổi các thuộc tính của nó để thành một viên đá khác có các thông số giống với một viên đá trong kho.

Yêu cầu: hãy giúp Dũng đề ra phương án chế tác sao cho thực hiện ít số lần biến đổi nhất.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên T là số lượng bộ test.
- Đối với mỗi bộ test:
 - Dòng đầu tiên chứa số nguyên N là số lượng đá quý trong bộ sưu tập.
 - Dòng thứ hai chứa hai số nguyên A và B là số thứ tự của hai viên đá cần biến đổi.
 - Mỗi dòng trong số N dòng tiếp theo chứa ba số nguyên X , Y , Z mô tả các thuộc tính của mỗi viên đá.

Kết quả

Ghi ra T dòng, mỗi dòng tương ứng với mỗi bộ test chứa số lần biến đổi ít nhất tìm được hoặc -1 nếu quá trình không thể thực hiện được.

Ví dụ

| stdin | stdout |
|-------|--------|
| 2 | 2 |
| 4 | -1 |
| 1 2 | |
| 2 1 1 | |
| 5 3 6 | |
| 4 3 5 | |
| 3 2 7 | |
| 4 | |
| 1 3 | |
| 2 1 1 | |
| 2 2 2 | |
| 4 3 5 | |
| 2 2 7 | |

Hạn chế

- $1 \leq T \leq 5$
- $2 \leq N \leq 100,000$
- $1 \leq A, B \leq N$ và $A \neq B$
- $1 \leq X, Y, Z \leq 500,000$

- Tổng các giá trị N trong tất cả các bộ test không vượt quá 300,000.
- Đảm bảo rằng luôn cần ít nhất một lần biến đổi (hai viên đá A và B không có diện mạo giống nhau ngay từ đầu).
- **Subtask 1:** 40% số test có $N \leq 10$
- **Subtask 2:** 20% số test có $N \leq 1000$
- **Subtask 3:** 40% số test còn lại không có ràng buộc nào thêm.

Bài 8. ESCAPING - Tẩu thoát

File dữ liệu vào: `stdin`
 File kết quả: `stdout`
 Hạn chế thời gian: 1 giây
 Hạn chế bộ nhớ: 512 MB

M người bạn gồm Huy và bạn của Huy tham quan một khu vườn hình chữ nhật có kích thước $w \times h$. Trong vườn có N chậu cây. Khu vườn có 4 lối ra vào ở 4 góc (1 = góc trái dưới, 2 = góc phải dưới, 3 = góc phải trên, 4 = góc trái trên). Góc trái dưới có tọa độ $(0,0)$, góc phải trên có tọa độ (w,h) . Chậu cây thứ i được biểu diễn bằng một đường tròn đặt tại tọa độ (x_i, y_i) , bán kính r_i . Người bạn thứ j tham quan từ lối vào thứ e_j , được biểu diễn bằng một đường tròn bán kính R_j tiếp xúc với hai cạnh của hình chữ nhật ứng với góc e_j .

Mọi người có thể tham quan thỏa thích trong khu vườn, nhưng không được va chạm vào những chậu cây. Với mỗi người bạn, hãy tìm xem người đó có thể rời khu vườn bằng những lối ra nào.

Dữ liệu vào

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên dương N, M ($1 \leq N \leq 2000; 1 \leq M \leq 10^5$);
- Dòng thứ hai chứa hai số nguyên dương w, h ($4R_{max} \leq w, h \leq 10^9$), với R_{max} là bán kính lớn nhất trong những người bạn.
- N dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa ba số nguyên x_i, y_i, r_i (chậu cây sẽ không giao với biên của khu vườn);
- M dòng cuối cùng, mỗi dòng chứa hai số nguyên R_j, e_j ($1 \leq R_j \leq \min(w, h); 1 \leq e_j \leq 4$).

Dữ liệu đảm bảo không có chậu cây nào giao với hình vuông kích thước $2R_{max} \times 2R_{max}$ ở mỗi góc.

Kết quả

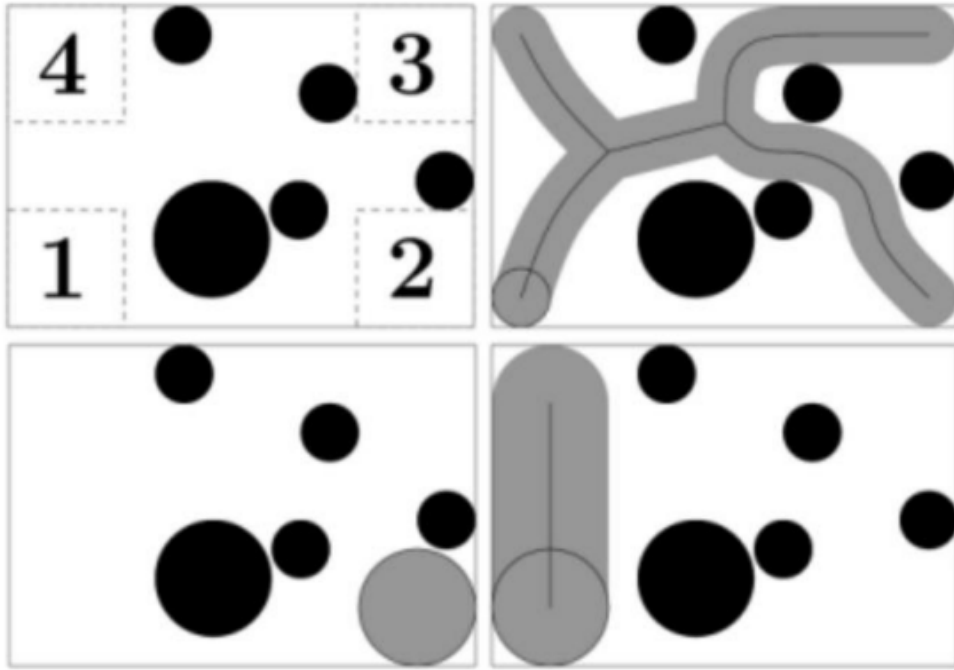
In kết quả trên M dòng, mỗi dòng chứa một số các số nguyên đã sắp xếp tăng dần, sát nhau là kí hiệu của các lối ra của người thứ i .

Ví dụ

| stdin | stdout |
|--------|--------|
| 5 3 | 1234 |
| 16 11 | 2 |
| 11 8 1 | 14 |
| 6 10 1 | |
| 7 3 2 | |
| 10 4 1 | |
| 15 5 1 | |
| 1 1 | |
| 2 2 | |
| 2 1 | |

Giải thích

Hình dưới minh họa đường đi và các lối ra vào cho từng người bạn.



Hạn chế

- **Subtask 1:** 33% số test ứng với 33% số điểm có $1 \leq N \leq 2000, M = 1$.
- **Subtask 2:** 33% số test khác ứng với 33% số điểm có $1 \leq N \leq 200, 1 \leq M \leq 10^5$.
- **Subtask 3:** 34% test còn lại ứng với 34% số điểm có $1 \leq N \leq 2000, 1 \leq M \leq 10^5$.

Bài 9. LANDSLIDE - Sạt lở đất

| | |
|--------------------|---------------------|
| File dữ liệu vào: | <code>stdin</code> |
| File kết quả: | <code>stdout</code> |
| Hạn chế thời gian: | 1 giây |
| Hạn chế bộ nhớ: | 512 MB |

Vương quốc Hạnh Phúc có N ngôi làng (được đánh số từ 1 đến N), các ngôi làng được nối với nhau bằng $N - 1$ con đường nối trực tiếp giữa hai ngôi làng. Các con đường có độ dài khác nhau. Các con đường đảm bảo có đường đi đến nhau giữa hai ngôi làng bất kì. Trong N ngôi làng, có S ngôi làng có kho lương thực.

Do ảnh hưởng của cơn bão số 2, một con đường trong số $N - 1$ con đường có thể bị sạt lở và không thể đi lại được. Để đối phó với tình hình, quốc vương của vương quốc Hạnh Phúc cho đặt một trạm cứu hộ trực thăng ở ngôi làng H . Người dân khi đi đến làng H thì sẽ thoát khỏi ảnh hưởng của cơn bão và đến được nơi an toàn.

Để chuẩn bị cho các tình huống khác nhau của cơn bão, quốc vương cần trả lời được Q câu hỏi khác nhau. Mỗi câu hỏi sẽ có dạng nếu con đường I bị sạt lở, người dân của làng R có thể đến được trạm cứu hộ được không? Nếu người dân làng R không thể đến được trạm cứu hộ thì khoảng cách ngắn nhất từ R đến một làng có kho lương thực bất kì là bao nhiêu?

Dữ liệu vào

Dòng đầu tiên của dữ liệu đầu vào chứa 4 số nguyên N, S, Q và H , với N là số lượng ngôi làng, S ($1 \leq S \leq N$) là số lượng làng có kho lương thực, Q là số truy vấn cần trả lời và H là làng có trạm cứu hộ trực thăng.

Mỗi dòng trong $N - 1$ dòng tiếp theo có chứa ba số nguyên U, V và W , có ý nghĩa là tồn tại một con đường độ dài W ($1 \leq W \leq 10^9$) nối trực tiếp giữa làng U và làng V ($1 \leq U, V \leq N$).

Mỗi dòng trong S dòng tiếp theo chứa một số nguyên duy nhất C , có ý nghĩa là làng C ($1 \leq C \leq N$) có kho lương thực. Chú ý dữ liệu đảm bảo các số nguyên ở S dòng này là đôi một khác nhau.

Mỗi dòng trong Q dòng tiếp theo chứa hai số nguyên I và R ($1 \leq I < N, 1 \leq R \leq N$), có ý nghĩa là xét tình huống con đường thứ I từ dữ liệu đầu vào bị sạt lở và không thể sử dụng được, người dân từ làng R có thể đến được trạm cứu hộ trực thăng hay không, nếu không thì khoảng cách ngắn nhất từ làng R đến một làng có kho lương thực là bao xa.

Kết quả

Dữ liệu đầu ra gồm Q dòng. Dòng thứ i chứa câu trả lời của truy vấn thứ i . Cụ thể hơn, dòng đó sẽ là xâu `escaped` nếu như người dân từ làng tương ứng có thể đến được trạm cứu hộ trực thăng, nếu không thể, dòng đó sẽ là khoảng cách đến làng có kho lương thực gần nhất, hoặc in ra xâu `oo` nếu không có làng nào có thể đến được.

Ví dụ

| stdin | stdout |
|--|--------------------|
| 5 2 3 5 5 1 3 5 3 2 3 4 1 3 2 2 1 4 2 2 2 1 4 2 | 3 escaped oo |

| stdin | stdout |
|--|---|
| 10 2 5 9 7 1 3 9 2 3 10 5 1 8 7 3 10 1 3 5 6 2 2 1 2 3 1 1 4 2 2 2 7 6 1 7 7 8 9 2 6 1 3 | escaped 0 escaped 8 escaped |

Hạn chế

- **Subtask 1:** 10% số test ứng với 10% số điểm có $1 \leq N \leq 100$, $1 \leq Q \leq 10000$, và tồn tại đường đi giữa U và V khi và chỉ khi $|A - B| = 1$.
- **Subtask 2:** 30% số test khác ứng với 30% số điểm có $1 \leq N \leq 1000$, $1 \leq Q \leq 1000$.
- **Subtask 3:** 15% số test khác ứng với 15% số điểm có $1 \leq N \leq 100000$, $1 \leq Q \leq 100000$ và $S = N$.
- **Subtask 4:** 45% số test còn lại ứng với 45% số điểm có $1 \leq N \leq 100000$, $1 \leq Q \leq 100000$.