

Bài 21:

Ở quốc gia SSS, có N thành phố và M tuyến đường tàu hỏa kết nối chúng với nhau. Độ dài của mỗi tuyến đường là khác nhau, và đảm bảo rằng giữa bất kỳ cặp thành phố nào cũng tồn tại ít nhất một tuyến đường (trực tiếp hoặc gián tiếp) nối chúng.

Chính phủ quyết định nâng cấp các tuyến đường thành hệ thống tàu siêu tốc mới, đảm bảo rằng **giữa mỗi cặp thành phố luôn tồn tại ít nhất một tuyến đường sử dụng công nghệ mới này**. Mục tiêu của chính phủ là tìm ra kế hoạch tối ưu sao cho **tổng độ dài của các tuyến đường cần nâng cấp là ít nhất**.

Tuy nhiên, để đối phó với tình huống có thể xảy ra sự cố, chính phủ cũng muốn xác định K kế hoạch khác nhau. Hai kế hoạch được coi là khác nhau nếu ít nhất một tuyến đường được nâng cấp trong một kế hoạch nhưng không được nâng cấp trong kế hoạch khác, và ngược lại. Mục tiêu là tìm ra K kế hoạch dự phòng đảm bảo an toàn và tin cậy cho hệ thống tàu hỏa siêu tốc mới của quốc gia.

Yêu cầu: Hãy in ra K kế hoạch dự phòng.

Dữ liệu vào:

- Dòng đầu tiên gồm 3 số nguyên dương: N , M , K .
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm:
 - (u, v) : Thể hiện đường nối 2 chiều giữa 2 thành phố u và v .

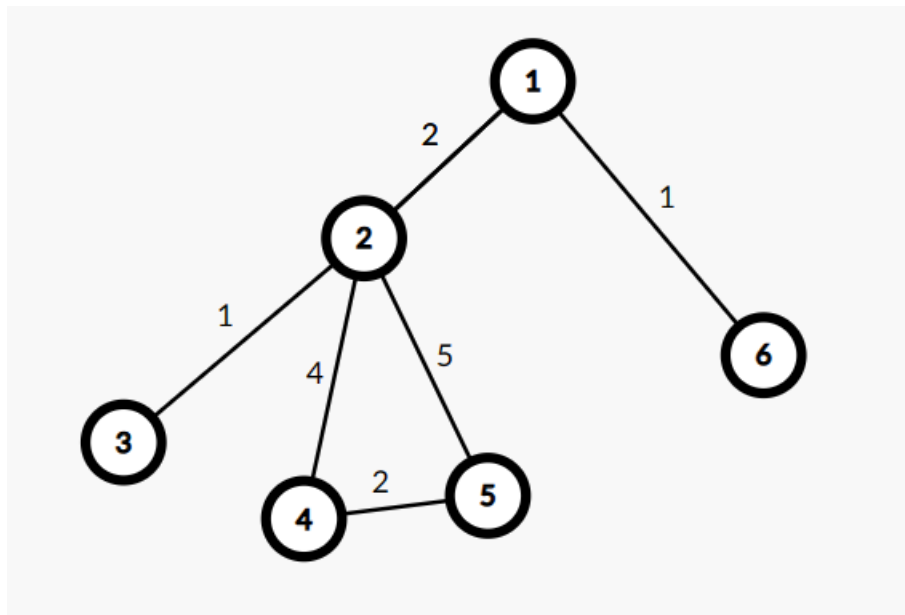
Kết quả:

- In ra K kế hoạch, mỗi kế hoạch cách nhau 1 dòng trắng và theo format sau:
 - Dòng 1: cặp số (X, Y)
 - X : Chi phí – Tổng độ dài của các tuyến đường cần nâng cấp.
 - Y : Số lượng tuyến đường cần nâng cấp
 - Dòng 2: gồm 1 dãy gồm Y số nguyên, được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
 - Y_i : là chỉ số của cạnh cần nâng cấp.
- **Lưu ý:** các kế hoạch cần được xuất ra theo thứ tự sau:
 1. Kế hoạch có chi phí thấp nhất xuất trước.
 2. Nếu 2 kế hoạch có cùng chi phí thì xét tới số cạnh cần nâng cấp ít nhất.
 3. Nếu vẫn bằng nhau thì xuất theo thứ tự từ điển của dãy số Y .
- **Lưu ý:** Nếu có nhiều đáp án thì cũng ưu tiên các đáp án thỏa mãn điều kiện trên.

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
6 6 2 1 2 1 2 3 1 2 4 1 2 5 1 4 5 1 1 6 1	4 4 1 2 3 6 4 4 1 2 4 6	Kế hoạch 1: Nâng cấp 4 con đường 1. (1, 2, 1) 2. (2, 3, 1) 3. (2, 4, 1) 4. (1, 6, 1)

Input	Output	Giải thích
6 6 1 1 2 2 2 3 1 2 4 4 2 5 5 4 5 2 1 6 1	4 6 1 2 5 6	Kế hoạch 1: Nâng cấp 4 con đường 1. (1, 2, 2) 2. (2, 3, 1) 3. (4, 5, 2) 4. (1, 6, 1)



Subtask 1:

- Thành phố là đồ thị cây.
- $N, K \leq 10^6$

Subtask 2:

- $N, M \leq 10^3$
- $K = 1$
- Trọng số các cạnh bằng nhau.

Subtask 3:

- $N, M \leq 10^3$
- $K = 1$
- Không có ràng buộc gì thêm.

Subtask 4:

- $N, M \leq 10^3$
- $K \leq 5$

Ghi chú:

- Đây chỉ là những gì tôi – Cao Quảng Phát note lại theo suy nghĩ và ý tưởng để gợi mở cách làm cho mọi người.
- Thông tin trên đây không chắc chắn là hoàn toàn đúng – **WARNING**.

Bài 22:

Trong một xứ sở huyền bí, có một vương quốc tên là Graphonia, nơi có N thành phố và M con đường kết nối chúng với nhau. Vua của Graphonia quyết định tối ưu hóa hệ thống giao thông trong vương quốc của mình. Ông muốn biết số lượng thành phố mà không thể đến được nhau nếu loại bỏ mỗi con đường trong hệ thống giao thông.

Tóm tắt:

- Cho đồ thị N đỉnh, M cạnh. (Vô hướng / Có hướng)

Yêu cầu: Với mỗi cạnh của đồ thị, cho biết có bao nhiêu cặp đỉnh (u, v) sẽ không đến được tới nhau nếu cạnh này bị loại bỏ.

Dữ liệu vào:

- Dòng 1: 2 số nguyên N, M .
- M dòng sau, mỗi dòng gồm:
 - (u, v) : Thể hiện cạnh nối giữa 2 đỉnh u và v .

Kết quả: In ra M dòng, mỗi dòng gồm 1 số nguyên thể hiện:

- Dòng M_i là số lượng cặp đỉnh (u, v) không tới được nhau nếu như cạnh thứ i bị loại bỏ.

Gợi ý: **Khớp – Cầu**

Ví dụ:

Input	Output	Giải thích
5 5	4	Cạnh (1, 2): 4
1 2	6	<ul style="list-style-type: none">2 - (1, 3, 4, 5)
1 3	0	Cạnh (1, 3): 6
3 4	0	<ul style="list-style-type: none">1 - (3, 4, 5)2 - (3, 4, 5)

3 5	0	
4 5		

