

MẠNG MÁY TÍNH AN TOÀN

Có n máy tính đánh số từ 1 tới n và m dây cáp mạng, giữa hai máy tính có thể có một hoặc nhiều đường dây cáp mạng nối chúng, không có cáp mạng nối một máy với chính nó. Hai máy tính có thể truyền dữ liệu cho nhau nếu có đường cáp nối trực tiếp giữa chúng hoặc truyền qua một số máy trung gian.

Một tập S các máy tính được gọi là hệ thống an toàn nếu cho dù một máy tính bất kỳ bị tấn công (không thể thực hiện việc nhận và gửi dữ liệu) thì trong số những máy tính còn lại, những máy tính thuộc tập S vẫn có thể truyền dữ liệu cho nhau.

Yêu cầu: Cho biết sơ đồ mạng, hãy xác định hệ thống an toàn với nhiều máy tính nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản SAFENET.INP

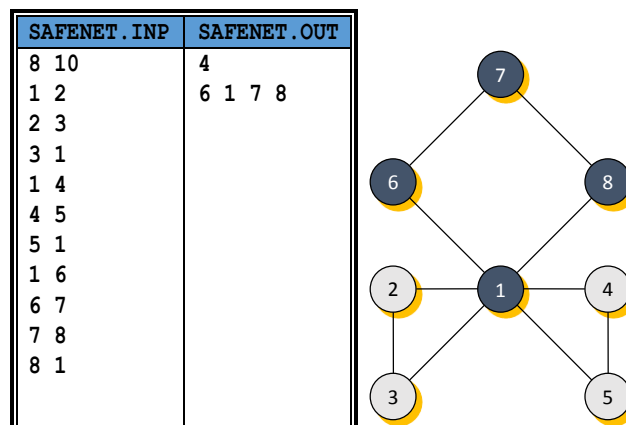
- Dòng 1 chứa hai số nguyên n, m ($1 \leq n \leq 30000; 0 \leq m \leq 100000$)
- m dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa thông tin về một dây cáp mạng: gồm hai chỉ số của hai máy tính được dây cáp mạng đó nối trực tiếp.

Kết quả: Ghi ra file văn bản SAFENET.OUT

- Dòng 1: Ghi số máy tính của hệ thống an toàn tìm được
- Dòng 2: Ghi chỉ số của các máy tính trong hệ thống an toàn tìm được

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ:



DÃY SỐ

Cho hai dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_m)$ và $B = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ hãy tìm một phần tử a_i trong dãy A và một phần tử b_j trong dãy B có $|a_i + b_j|$ là nhỏ nhất có thể ($1 \leq i \leq m; 1 \leq j \leq n$).

Dữ liệu: Vào từ file văn bản ASUMMIN.INP

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương $m, n \leq 10^5$
- Dòng 2 chứa m số nguyên a_1, a_2, \dots, a_m ($\forall i: |a_i| < 2 \cdot 10^9$)
- Dòng 3 chứa n số nguyên b_1, b_2, \dots, b_n ($\forall j: |b_j| < 2 \cdot 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản ASUMMIN.OUT hai chỉ số i và j của hai phần tử tương ứng tìm được.

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Ví dụ

ASUMMIN.INP	ASUMMIN.OUT
4 5	2 4
1 8 2 9	
-5 -6 3 -7 -4	

Giải thích: $|a_2 + b_4| = |8 + (-7)| = 1$

ĐƯỜNG ĐI TRÊN LƯỚI

Cho một lưới A kích thước $m \times n$ ô vuông, các hàng của lưới được đánh số từ 1 tới m từ trái qua phải và các cột của lưới được đánh số từ 1 tới n , trên mỗi ô của lưới ghi một số nguyên. Người ta muốn tìm một cách đi từ cột 1 tới cột n của lưới theo quy tắc: Từ một ô chỉ được phép đi sang một trong các ô ở cột bên phải có đỉnh chung với ô đang đứng. Hãy chỉ ra cách đi mà tổng các số ghi trên các ô đi qua là lớn nhất.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản BOARD.INP

- Dòng 1: Chứa hai số nguyên dương $m, n \leq 1000$
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa n số nguyên có giá trị tuyệt đối không quá 10^6 , số thứ j là số ghi trên ô (i, j) của lưới

Kết quả: Ghi ra file văn bản BOARD.OUT

- Dòng 1: Ghi tổng các số ghi trên các ô đi qua trên đường đi tìm được
- n dòng tiếp theo mỗi dòng ghi chỉ số hàng và chỉ số cột của một ô đi qua theo đúng thứ tự trên hành trình tìm được.

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách.

Ví dụ

BOARD . INP	BOARD . OUT
4 5	25
7 2 1 2 6	4 1
1 2 5 4 5	3 2
1 5 3 5 2	2 3
5 2 3 1 1	2 4
	1 5

CẤP SỐ CỘNG

Cho dãy số nguyên $A = (a_1, a_2, \dots, a_n)$. Ta nói trong dãy A tồn tại bộ ba cấp số cộng nếu tồn tại công sai $\Delta > 0$ và ba phần tử phân biệt a_i, a_j, a_k trong dãy A để:

$$a_k - a_j = a_j - a_i = \Delta$$

Với hai bộ ba cấp số cộng (a_i, a_j, a_k) và $(a_{i'}, a_{j'}, a_{k'})$, ta nói bộ ba (a_i, a_j, a_k) nhỏ hơn bộ ba $(a_{i'}, a_{j'}, a_{k'})$ theo thứ tự từ điển nếu:

- Hoặc $a_i < a_{i'}$
- Hoặc $a_i = a_{i'}$ và $a_j < a_{j'}$
- Hoặc $a_i = a_{i'}, a_j = a_{j'}$ và $a_k < a_{k'}$

Bài toán đặt ra là hãy tìm trong dãy A một bộ ba cấp số cộng nhỏ nhất theo thứ tự từ điển.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TRIPLE.INP

- Dòng 1: Chứa số nguyên dương $n \leq 5000$
- Dòng 2: Chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n (với: $|a_i| \leq 2 \cdot 10^9$)

Kết quả: Ghi ra file văn bản TRIPLE.OUT

Ghi giá trị ba phần tử của bộ ba cấp số cộng tìm được theo thứ tự tăng dần. Trong trường hợp không tồn tại bộ ba cấp số cộng trong dãy A thì ghi ba số 0

Các số trên một dòng của Input/Output files được/phải ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Ví dụ:

TRIPLE.INP	TRIPLE.OUT
7	-7 -1 5
5 1 -7 2 -1 3 6	