



LASTSHOT - THE LAST SHOT

Link submit: <http://www.spoj.com/problems/LASTSHOT/>

Solution:

C++	https://ideone.com/2pea9v
Java	https://ideone.com/Z2tjwR (Scanner bị TLE, dùng fastinput)
Python	https://ideone.com/a6XTpF (input không đúng định dạng, phải xử lý đọc từng số)

Tóm tắt đề:

Cho N trái bom và bạn có thể biết được mối quan hệ giữa chúng. Mối quan hệ thể hiện bởi các cặp số "x y" thể hiện rằng nếu như trái bom thứ x nổ thì sẽ kéo theo trái bom thứ y sẽ nổ (lưu ý rằng nếu quả bom thứ y nổ thì chưa chắc quả bom x sẽ nổ).

Bạn được cho danh sách các mối quan hệ giữa N trái bom như thế, bạn hãy chọn ra trái bom nào thích hợp để châm ngòi trái bom đó sao cho số lượng quả bom được phát nổ là nhiều nhất có thể.

Input:

Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên N và M ($1 \leq N, M \leq 10000$) tương ứng là số lượng quả bom và số lượng mối quan hệ giữa các quả bom.

M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số nguyên A B ($1 \leq A, B \leq N$), thể hiện rằng nếu như trái bom thứ A nổ thì đồng nghĩa với trái bom thứ B cũng phát nổ.

Output:

In ra một số nguyên duy nhất là số lượng bom lớn nhất có thể phát nổ.

Ví dụ:

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

Giải thích ví dụ:

Ví dụ 1: Có 4 trái bom và 3 mối quan hệ 1 - 2 , 2 - 4 và 1 - 3. Bạn sẽ có thể nổ được tối đa là 4 trái bom nếu như bạn quyết định châm ngòi và cho nổ quả 1. Vì khi quả 1 nổ, sẽ kéo theo quả 2 và 3 nổ. Quả 2 phát nổ sẽ kéo theo quả 4 cũng phát nổ.

Ví dụ 2: Có 4 trái bom và 3 mối quan hệ 1 - 2 , 2 - 1 và 2 - 3. Bạn sẽ có thể nổ được tối đa là 3 trái bom nếu như bạn quyết định châm ngòi và cho nổ quả bom thứ 1 hoặc thứ 2. Trường hợp nổ quả 1, sẽ kéo theo quả 2, quả 2 nổ sẽ kéo theo quả 3. Trường hợp nổ quả 2 thì sẽ kéo theo cả quả 1 và 3 nổ.

Hướng dẫn giải:

Vì bạn cần lựa chọn để châm ngòi nổ 1 quả bom sao cho số lượng quả bom nổ được là lớn nhất, do đó cách đơn giản nhất là bạn sẽ thử châm ngòi nổ từng quả và đếm xem khi một quả nổ thì sẽ kéo theo có tổng cộng bao nhiêu quả nổ. Với quả bom thứ i được châm ngòi, bạn gọi $cnt[i]$ là số lượng quả bom sẽ nổ cùng với quả bom thứ i . Khi đó kết quả của bạn là giá trị lớn nhất của các phần tử trong mảng cnt . Để đếm xem có bao nhiêu quả nổ khi quả bom thứ i được châm ngòi, bạn hãy sử dụng kỹ thuật duyệt DFS với đỉnh xuất phát là đỉnh thứ i .

Độ phức tạp: $O(V * (V + E))$ với V là số lượng đỉnh, và E là số lượng cạnh của đồ thị.