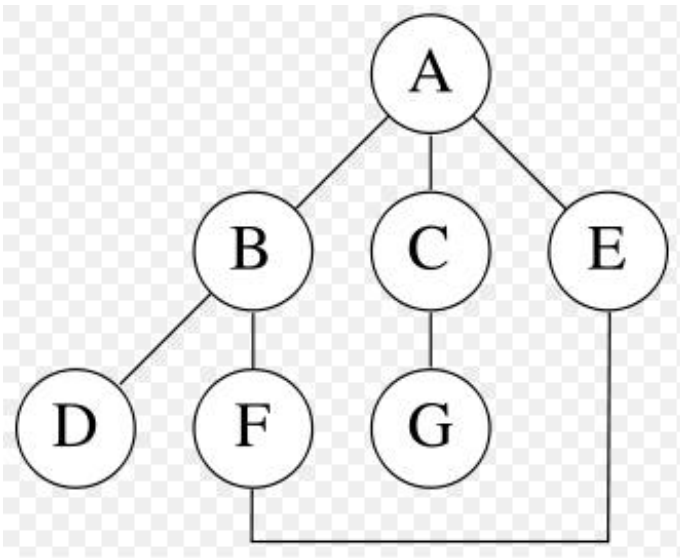


Tìm kiếm theo chiều sâu - DFS

Tìm kiếm ưu tiên chiều sâu hay tìm kiếm theo chiều sâu (tiếng Anh: Depth-first search - DFS) là một thuật toán duyệt hoặc tìm kiếm trên một cây hoặc một đồ thị.

Thuật toán khởi đầu tại gốc (hoặc chọn một đỉnh nào đó coi như gốc) và phát triển xa nhất có thể theo mỗi nhánh.

Ví dụ:



Tìm kiếm ưu tiên chiều sâu bắt đầu thăm đỉnh A, đi theo cạnh trái, tiếp tục tìm kiếm xong ở cây con trái mới chuyển sang tìm kiếm ở cây con phải. Thứ tự thăm viếng các đỉnh là: A, B, D, F, E, C, G.

Quá trình viếng thăm các đỉnh diễn ra như sau: Sau khi thăm đỉnh A, vì B chưa được thăm nên theo cạnh AB ta thăm B, tiếp tục theo cạnh BD tới viếng thăm D. Từ D không thể tiếp tục đi xa hơn, ta quay lại B. Từ B, theo BF đến thăm BF, từ F đến thăm E. Từ E vì A đã viếng thăm nên ta quay lại F, rồi quay lại B. Tại B vì tất cả các khả năng từ B đã xem xét nên ta quay lại A. Từ A, quá trình tiếp tục với các đỉnh C và G.

Bài toán đặt ra là:

Cho đơn đồ thị vô hướng liên thông $G = (V, E)$ gồm n đỉnh và m cạnh, các đỉnh được đánh số từ 1 tới n và các cạnh được đánh số từ 1 tới m .

Bằng thuật toán tìm kiếm theo chiều sâu, hãy đưa ra danh sách các đỉnh theo thứ tự tìm kiếm. Biết rằng: Đỉnh nào có chỉ số bé hơn sẽ được ưu tiên thăm trước.

Input

Dòng 1: Ghi 2 số nguyên n, m M dòng tiếp theo: Mỗi dòng gồm 2 số nguyên i, j mô tả 1 cạnh

Output

Gồm N dòng; Mỗi dòng gồm 1 số ghi số hiệu đỉnh theo thứ tự DFS.

Example

Input:

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

Output:

1
2
4
6
5
3
7

Giới hạn:

$1 \leq n \leq 100$

$1 \leq m \leq n(n-1)/2$