

BFS1

Cho một đồ thị vô hướng gồm N đỉnh và M cạnh. Độ dài của mỗi cạnh bằng 1. Tìm độ dài của đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 tới các đỉnh trên đồ thị.

Input

- Dòng đầu tiên gồm hai số nguyên dương N và M ($1 \leq N, M \leq 10^5$).
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm hai số nguyên dương x và y , chỉ một cạnh nối giữa hai đỉnh x và y .

Output

- In ra N dòng, dòng thứ i là độ dài của đường đi ngắn nhất từ đỉnh 1 đến đỉnh i .
- Nếu không thể tới đỉnh i từ 1, in ra -1.

Sample input	Sample output
5 4	0
1 2	1
2 3	2
2 4	2
3 4	-1